



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

Διδακτορική διατριβή:

«Το μέσο κοινωνικής δικτύωσης Twitter ως πηγής εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας για την εξαγωγή μακροσεισμικών παρατηρήσεων και την ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης».

PhD Thesis:

«The social media network Twitter as a source of volunteered geographic information for the extraction of macroseismic observations and the development of seismic intensity maps»

Αραποστάθης Γεωργίου Ευστάθιος

Επιβλέπων καθηγητής:
Δρ. Ισαάκ Παρχαρίδης,
*Αν. Καθηγητής, τμήμα Γεωγραφίας,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο*

Μέλη τριμελούς επιτροπής:
Δρ. Εμμανουήλ Στεφανάκης,
*Αν. Καθηγητής, τμήμα Γεωδαισίας,
Πανεπιστήμιο Νέας Βρουνσβίκης Καναδά*

Δρ. Γεώργιος Δρακάτος,
*Διευθυντής Ερευνών,
Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών*

Αθήνα 2016

Στην οικογένειά μου
και σε όλους εκείνους τους ανθρώπους
που σεργιανίζουν σε οδούς
δημιουργίας

Πνευματικά δικαιώματα

© 2015 Αραποστάθης Ευστάθιος του Γεωργίου

© 2015 Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, τμήμα Γεωγραφίας

Ωφείλω να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Ισαάκ Παρχαρίδη και τον κ. Εμμανουήλ Στεφανάκη με τον οποίον ξεκίνησα τη διδακτορική διατριβή. Και οι δύο καθηγητές συνέδραμαν, επηρέασαν και με καθοδήγησαν αρτιότατα κατά την εκπόνηση της έρευνας.

Η διατριβή δε θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς την αμέριστη στήριξη και βοήθεια του κ. Δρακάτου και του κ. Καλογερά, διευθυντών ερευνών του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών αλλά και όλων των άλλων καθηγητών μελών της 7 μελούς επιτροπής, κ.Βαΐτη, κ. Χαλκιά και κ. Λέκκα οι προτάσεις των οποίων ήταν ιδιαίτερα διαφωτιστικές.

Περίληψη:

Αντικείμενο της παρούσας διδακτορικής διατριβής αποτελεί η διερεύνηση της καταλληλότητας των μέσων κοινωνικών δικτύωσης ως πηγής εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας για τη συλλογή πληροφοριών σχετικών με ένα συγγενές επιστημονικό πεδίο, αυτό της Σεισμολογίας, της Γεωγραφίας. Ειδικότερα, εξετάζεται η δυνατότητα παραγωγής χαρτών μακροσεισμικής έντασης από μακροσεισμικές παρατηρήσεις, που δημοσιεύονται από τα μέλη του κοινωνικού δικτύου twitter. Η διατριβή χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος γίνεται βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με την εθελοντική γεωγραφική πληροφορία και τις ιδιότητές της. Περιγράφονται δημοφιλείς πάροχοι και πηγές εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων. Γίνεται επίσης αναφορά σε έρευνες που αφορούν σε δεδομένα από το twitter και στις εφαρμογές τους. Εν συνεχεία, γίνεται περιγραφή βασικών εννοιών της σεισμολογίας και της μακροσεισμικής ενώ το πρώτο μέρος ολοκληρώνεται με την περιγραφή των παραδοσιακών μεθόδων συλλογής μακροσεισμικών παρατηρήσεων.

Στο δεύτερο μέρος, παρουσιάζεται μεθοδολογία για τη συλλογή μακροσεισμικών παρατηρήσεων από εθελοντικά γεωγραφικά δεδομένα, προερχόμενα από το twitter. Η μεθοδολογία εφαρμόζεται σε δύο περιπτώσεις σεισμών. Στο σεισμό της 26^{ης} Ιανουαρίου 2014 με επίκεντρο τη Κεφαλονιά ML=5.9 και στο σεισμό της 17^{ης} Νοεμβρίου 2014 με επίκεντρο τον Ευβοϊκό ML=5.2.

Τα αποτελέσματα της μεθοδολογίας περιλαμβάνουν τέσσερις χάρτες μακροσεισμικής έντασης για κάθε περίπτωση σεισμού παραγόμενα από μακροσεισμικές παρατηρήσεις από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός των πρώτων, έξι, δώδεκα, εικοσιτεσσάρων και σαρανταοκτώ ωρών από το κάθε σεισμικό γεγονός. Οι μακροσεισμικοί χάρτες αξιολογούνται βάσει σύγκρισης με χάρτες μακροσεισμικής έντασης, των ίδιων σεισμών, που δημοσιεύθηκαν από διεθνή ινστιτούτα. Πραγματοποιείται επίσης σύγκριση των παραγόμενων από τη μεθοδολογία χαρτών με χάρτες μακροσεισμικής έντασης παλαιότερων σεισμών με επίκεντρο στην ίδια ή σε κοντινή περιοχή. Σκοπός της σύγκρισης αυτής αποτελεί η ανίχνευση πιθανών ομοιοτήτων ως προς τη χωρική κατανομή της έντασης. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης αποτελούν εμπειρική απόδειξη για την ορθότητα των χαρτών μακροσεισμικής έντασης που αναπτύχθηκαν από τη μεθοδολογία, την οποία και αναδεικνύουν ως μία αξιόπιστη εναλλακτική.

Abstract:

Main aim of this thesis, is to research on whether social media can be a suitable VGI (volunteered geographic information) source, for collecting information in a Geography-relevant scientific field, in seismology and in particular, in the development of seismic intensity maps. The thesis is divided in two parts. In the first part, a definition of VGI and description of some characteristics of this phenomenon are provided among with the description of popular VGI sources. Moreover literature review on Twitter and twitter data is performed. The first part also includes basic theory of seismology macroseismology, macroseismic scales and conventional methods of macroseismic data collection. In the second part, a methodology for extracting macroseismic observations from VGI data, generated by twitter is presented. Methodology is applied it in two case studies. First case study is the February 26th, 2014 ML=5.9 Kefallinia (Greece) earthquake, and second case study is the November 17th, 2014 ML=5.2 Evoikos (Greece) earthquake. Final output includes four seismic intensity maps for each case study, developed from twitter data that have been published within the first six, twelve, twenty four and forty eight hours after the earthquake occurrence respectively. Final maps are compared with intensity maps of the same earthquake, published by international institutes. A comparison in seismic intensity distribution is also performed among the maps generates by the methodology and seismic intensity maps from historic earthquakes the epicenter of which is located in the same or near areas as in the two case studies. Aim of this comparison is the detection of potential common areas in which high intensity values are located. Comparison results provide a strong empiric evidence for the credibility of seismic intensity maps that have been developed from this methodology, highlighting it as a reliable alternative.

Περιεχόμενα

Περίληψη:	4
Abstract:	4
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....	8
Κεφάλαιο 2: Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία	9
2.1 Ορισμός:	9
2.2 Ιδιότητες Εθελοντικής Γεωγραφικής πληροφορίας:.....	9
2.3 Ποιότητα εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας:.....	10
2.4 Δημοφιλείς πηγές εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας:	10
2.4.1. You Tube	10
2.4.2 Flickr.....	10
2.4.3 Twitter.....	11
2.4.4 Facebook	12
2.4.5 Foursquare & Swarm	13
2.4.6 Open Street Map	14
2.4.7 Ushahidi:	14
2.4.8 HERE Map Creator	15
2.4.9 Google Map Makers	16
2.4.10 Wikimapia	18
Κεφάλαιο 3: Το Twitter ως πηγής Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας	19
3.1 Συλλογή δεδομένων twitter:	19
3.2 Μέθοδοι ανίχνευσης γεγονότων και εξόρυξης πληροφοριών – Μέτρα αξιοπιστίας.....	20
3.3 Έρευνα με δεδομένα από το twitter:	20
3.3.1 Έρευνα με δεδομένα twitter με έμφαση στη σεισμολογία ή τις φυσικές καταστροφές	22
3.4 Εφαρμογές (applications) ανάλυσης tweets:	22
3.6 Συνεισφορά της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης σε σεισμικά γεγονότα ή στη διαχείριση καταστροφών (disaster management):.....	23
Κεφάλαιο 4: Σεισμολογία – Μακροσεισμική – Βασικές έννοιες.....	25
4.1 Σεισμολογία – Γενικά.....	25
4.2 Μακροσεισμολογία:.....	25
4.3 Σεισμική δραστηριότητα στον ελληνικό χώρο	26
4.4 Σεισμικό μέγεθος	27
4.5 Σεισμική ένταση	28
4.6 Κλίμακες μακροσεισμικής έντασης.....	28
4.6.1 Κλίμακα EMS 98	30
4.6.2 Περιγραφή τιμών έντασης κλίμακας EMS 98:	33

4.7 Παραδοσιακές μέθοδοι ανάπτυξης χαρτών μακροσεισμικής έντασης	36
4.8 Χάρτες μακροσεισμικής έντασης	41
Κεφάλαιο 5. Ερευνητικό ερώτημα – Μεθοδολογία – Δεδομένα	42
5.1 Περιγραφή ερευνητικού ερωτήματος:.....	42
5.2 Περιγραφή μεθοδολογίας	42
5.3 Περιγραφή δεδομένων.....	43
Κεφάλαιο 6: Η περίπτωση του σεισμού της 26 ^{ης} Ιανουαρίου 2014, στην Κεφαλληνία ML=5.9	46
6.1 Εισαγωγή.....	46
6.1 Ανάλυση των tweets με γεωγραφικές συντεταγμένες θέσης δημοσίευση:	46
6.2 Προετοιμασία δεδομένων –Διάκριση των tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμικού γεγονότος.	50
6.3 Διάκριση των tweets που εμπεριέχουν πληροφορίες μακροσεισμικής έντασης	50
6.4 Ταξινόμηση των μακροσεισμικών παρατηρήσεων που εμπεριέχονται σε tweets, σε τιμές έντασης της μακροσεισμικής κλίμακας EMS 98.....	50
6.4.1 Ταξινόμηση σε τιμές έντασης από εικόνες που εμπεριέχονται σε tweets:	52
6.4.2 Ανάλυση ταξινόμησης των tweets σε χρονική περίοδο και τιμές έντασης με γραφήματα συχνότητας λέξεων	54
6.5 Γεωαναφορά tweets:	58
6.6 Μέθοδοι χωρικής παρεμβολής τιμών – Επιλογή κατάλληλης μεθόδου	60
6.6.1 Μέθοδος χωρικής παρεμβολής kriging:	60
6.6.2 Εφαρμογή χωρικής παρεμβολής τιμών στο λογισμικό ArcMap:	61
6.7 Αποτελέσματα – Χάρτες μακροσεισμικής έντασης από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 6, 12, 24 και 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμού:	63
6.8 Αξιολόγηση αποτελεσμάτων με σύγκριση από χάρτες μακροσεισμικής έντασης διεθνών ινστιτούτων.....	68
6.9 Χάρτης έντασης σεισμού 26 ^{ης} Ιανουαρίου Κεφαλονιάς και ιστορικοί μακροσεισμικοί χάρτες από την ίδια περιοχή.	71
Κεφάλαιο 7: Ο σεισμός της 17 ^{ης} Νοεμβρίου 2014 στον Ευβοϊκό ML=5.2	76
7.1 Εισαγωγή	76
7.2 Προετοιμασία δεδομένων– διάκριση tweets με μακροσεισμικές παρατηρήσεις	76
7.3 Ταξινόμηση των tweets σε τιμές έντασης της μακροσεισμικής κλίμακας EMS 98	77
7.3.1 Ανάλυση της ταξινόμησης των tweets ανά χρονική περίοδο και ανά τιμή έντασης με γραφήματα συχνότητας λέξεων	79
7.4 Γεωαναφορά tweets – Τυχαιοποίηση της κατανομής	83
7.5 Εφαρμογή χωρικής παρεμβολής τιμών kriging:	86
7.6 Αποτελέσματα –Χάρτες μακροσεισμικής έντασης που αναπτύχθηκαν από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 6, 12, 24 και 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμού.....	87

7.7 Αξιολόγηση αποτελεσμάτων με σύγκριση από χάρτες μακροσεισμικής έντασης διεθνών ινστιτούτων.....	93
7.8. Χάρτης έντασης 17 ^{ης} Νοεμβρίου Ευβοϊκού και ιστορικοί μακροσεισμικοί χάρτες από την ίδια περιοχή.....	95
Κεφάλαιο 8: Συζήτηση	101
8.1 Συμπεράσματα και μελλοντικά βήματα.....	103
Διεθνής βιβλιογραφία:	105
Παράρτημα.....	110
Python Script διάκρισης των tweets με γεωγραφικές συντεταγμένες δημοσίευσης θέσης	110
R Statistics Script για τη δημιουργία βαριογράμματος των γνωστών τιμών της μεταβλητής.....	110
Πίνακας όλων των μακροσεισμικών παρατηρήσεων από tweets που δημοσιεύθηκαν έως και 48 ώρες από τη στιγμή του σεισμού της Κεφαλονιάς. Περιλαμβάνονται αυτούσια τα μηνύματα των tweets, η βαθμονόμησή τους, οι γεωγραφικές τους συντεταγμένες πριν την τυχαιοποίηση καθώς και η χρονική στιγμή (timestamp) της δημοσίευσης.....	111
Πίνακας μακροσεισμικών παρατηρήσεων από tweets που δημοσιεύθηκαν έως και 48 ώρες από τη στιγμή του σεισμού του Ευβοϊκού. Στον πίνακα περιλαμβάνεται το αυτούσιο κείμενο, η βαθμόνομη, οι γεωγραφικές συντεταγμένες κάθε σημείου καθώς και η χρονική στιγμή (timestamp) κατά την οποία έγινε η δημοσίευση.....	132

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια δημιουργεί νέες τάσεις στο σύνολο σχεδόν των ερευνητικών πεδίων. Η διεπιστήμη της Γεωγραφίας δε θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστη, με τις νέες τεχνολογίες να δημιουργούν νέες δυνατότητες στη γεωγραφική έρευνα και τα πεδία της.

Στην παρούσα διατριβή, διερευνάται ένα «φαινόμενο», όπως περιγράφεται από τον ερευνητή που το εντόπισε πρώτος (Goodchild 2007), η δημιουργία του οποίου οφείλεται στη ραγδαία ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών. Το φαινόμενο της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας περιγράφει τη δυνατότητα που έχουν οι απλοί πολίτες με πρόσβαση στο διαδίκτυο να παράγουν και να μοιράζονται γεωγραφική πληροφορία ή πληροφορία με γεωγραφική αναφορά. Η ραγδαία παραγωγή των εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων οδήγησε την επιστήμη στη διερεύνηση του φαινομένου για τη βαθύτερη κατανόηση των ιδιοτήτων του και την ανάπτυξη μεθοδολογιών και εφαρμογών που έχουν ως στόχο την εφαρμογή τους σε όλα τα φάσματα της επιστήμης. Στο πλαίσιο αυτό, στην παρούσα διατριβή διερευνάται η δυνατότητα εφαρμογής των εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων, προερχόμενων από μέσα κοινωνικής δικτύωσης σε ένα συγγενές επιστημονικό πεδίο με τη Γεωγραφία, τη σεισμολογία και ειδικότερα στην ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης.

Οι χάρτες μακροσεισμικής έντασης αποτυπώνουν τις συνέπειες των σεισμών στο φυσικό και οικιστικό περιβάλλον. Η δημιουργία των χαρτών αυτών βασίζεται στη συλλογή μακροσεισμικών παρατηρήσεων, η συλλογή των οποίων πραγματοποιείται μέσω ερωτηματολογίων τα οποία και διανέμονται τηλεφωνικά, μέσω ταχυδρομείου είτε μέσω διαδικτύου.

Βασικό ερευνητικό ερώτημα της διατριβής αποτελεί το κατά πόσο από δεδομένα προερχόμενα από τη νεογεωγραφία (συνώνυμο της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας) μπορούν να συλλεχθούν μακροσεισμικές παρατηρήσεις, η πληρότητα και αξιοπιστία των οποίων να είναι ικανή για την ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης στον Ελλαδικό χώρο.

Υπόθεση εργασίας αποτελεί το ότι οι μακροσεισμικές παρατηρήσεις που θα συλλεχθούν θα ακολουθούν τα πρότυπα των εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων, δηλαδή θα χαρακτηρίζονται από υψηλό ρυθμό παραγωγής ενώ πολλές φορές οι πληροφορίες θα είναι ελλιπείς καθώς δημιουργούνται από ανθρώπους χωρίς κάποιο σχετικό επιστημονικό υπόβαθρο και που αγνοούν τις μακροσεισμικές διαστάσεις των πληροφοριών που παράγουν.

Ο υψηλός ρυθμός παραγωγής των εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων είναι και το βασικότερο κίνητρο για τη συγκεκριμένη έρευνα. Για την ανάπτυξη των χαρτών μακροσεισμικής έντασης αναπτύχθηκε μεθοδολογία διάκρισης, ταξινόμησης σε τιμές έντασης, γεωαναφοράς και χαρτογράφησης με γεωστατιστικές μεθόδους μακροσεισμικών παρατηρήσεων από δεδομένα προερχόμενα από το μέσο κοινωνικής δικτύωσης twitter.

Λόγοι επιλογής του twitter ως πηγής εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας αποτελούν αρχικά η δημοφιλία του, καθώς πολλές χιλιάδες μελών δημοσιεύουν καθημερινά μηνύματα στην Ελλάδα αρά υποθέτεται πως θα δημοσιεύουν και περισσότερες μακροσεισμικές παρατηρήσεις, η σημασιολογία των δεδομένων του και η δομή της πλατφόρμας που το κάνουν ιδανικό για την άμεση κοινοποίηση πληροφοριών.

Στις ενότητες που ακολουθούν πραγματοποιείται αρχικά περιγραφή της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας και των ιδιοτήτων της (Ενότητες 2.1 - 2.3), περιγράφονται δημοφιλείς πηγές εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας (Ενότητα 2.4), πραγματοποιείται ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με έρευνα σε δεδομένα twitter (Κεφάλαιο 3) ενώ περιγράφονται βασικές αρχές της σεισμολογίας και της μακροσεισμικής (Κεφάλαιο 4). Εν συνεχεία γίνεται περιγραφή της μεθοδολογίας και των συνόλων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν (Ενότητες 5.1 – 5.3) και παρουσιάζεται η εφαρμογή της σε δύο περιπτώσεις σεισμών. Στο σεισμό της 26^{ης} Ιανουαρίου της Κεφαλονιάς (ML=5.9, Ενότητες 6.1 - 6.7) και στο σεισμό της 17^{ης} Νοεμβρίου 2014 (Ενότητες 7.1 - 7.6). Τα αποτελέσματα αξιολογούνται βάσει σύγκρισης με χάρτες μακροσεισμικής έντασης της ίδιας περιοχής που έχουν δημοσιευθεί από διεθνή

ινστιτούτα (Ενότητες 6.8, 7.7) ενώ πραγματοποιείται σχετική σύγκριση της κατανομής της μακροσεισμικής έντασης βάσει αντίστοιχων χαρτών από παλαιότερους σεισμούς το επίκεντρο των οποίων χωροθετείται στην ίδια ή σε κοντινή περιοχή (Ενότητες 6.9, 7.8).

Κεφάλαιο 2: Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία

2.1 Ορισμός:

Το φαινόμενο της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας αποτελεί μία τάση που ξεκινάει από κάτω προς τα πάνω (bottom–top), καθώς δημιουργήθηκε από την κοινωνία και παρατηρήθηκε μετέπειτα από τους επιστήμονες. Η πρώτη αναφορά του όρου γίνεται από τον Goodchild (2007) στο άρθρο του με τίτλο «Citizens as sensors: the world of volunteered geography», στο οποίο αναφέρεται πως η δημιουργία γεωγραφικής πληροφορίας από πολίτες χωρίς κάποιο σχετικό επιστημονικό υπόβαθρο παρουσιάζει ιδιαίτερη ανάπτυξη και αναμένεται να έχει μεγάλη επιρροή στα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. (Goodchild 2007). Παρεμφερείς όροι που συναντώνται στη διεθνή βιβλιογραφία αποτελούν:

1. Συμμετοχική γεωγραφική πληροφορία (collaboratively contributed geographic information) (Sieber 2007).
2. Νεο-γεωγραφία (Neo-geography) με τους παραγωγούς της πληροφορίας να αποκαλούνται Νέο-γεωγράφοι (neo-geographers) (Turner 2006; Barney and Daniel 2010).
3. Πανταχούσα χαρτογραφία (ubiquitous cartography) (Garnet et al. 2007).
4. Συμμετοχικά Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα (Participatory GIS) (Elwood 2006; Craig et al. 2002).
5. Δημιουργία χωρικών δεδομένων από χρήστες (User generated spatial content) (Antoniou 2011).
6. Αισθητήρες πλήθους (Crowdsourcing)

2.2 Ιδιότητες Εθελοντικής Γεωγραφικής πληροφορίας:

Κύρια ιδιότητα της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας, αποτελεί ο μεγάλος ρυθμός παραγωγής, που πολλές φορές είναι τόσο μεγάλος που θα μπορούσε να δικαιολογήσει την ύπαρξη αναφορών για μία «Γεωγραφία χωρίς Γεωγράφους» (Sui 2008) και για «βικιπαιδοποίηση των γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων» (wikification of GIS) (Sui 2008). Στην πραγματικότητα όμως, τα εθελοντικά γεωγραφικά δεδομένα και οι νέο-γεωγράφοι αποτελούν μάλλον ένα χρήσιμο εργαλείο στη Γεωγραφική έρευνα και τους Γεωγράφους παρά αντικαταστάτη τους.

Μία ακόμη ιδιότητα των εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων αποτελεί η μη πιστή εφαρμογή των κανόνων και προδιαγραφών χαρτογράφησης και τη δημιουργία των δεδομένων από τους νέο-γεωγράφους (Brando and Bucher 2010) ενώ μία ιδιαίτερα πειθαρχημένη διαδικασία ελέγχου θα μπορούσε να «σκοτώσει» το ενδιαφέρον τους για την παραγωγή τέτοιου είδους πληροφορίας (Girres and Touya 2010). Συνήθως οι πέντε πρώτοι παραγωγοί εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων σε μία περιοχή τείνουν να παρέχουν τη μεγαλύτερη συνεισφορά (Haklay et al. 2010). Ο Ostlander (2010) παρατηρεί την έλλειψη ενός πλαισίου για την κατάταξη και ταξινόμηση των προϊόντων και πηγών της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας.

2.3 Ποιότητα εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας:

Η ποιότητα των εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων αποτελεί ιδιαίτερο αντικείμενο έρευνας και είναι μείζον κριτήριο για την εφαρμογή τους στην έρευνα δεδομένου του, συνήθως, ελλιπούς επιστημονικού υποβάθρου των παραγωγών (νέο-γεωγράφων) καθώς και της άναρχης διαδικασίας παραγωγής.

Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό αποτελεί πως ο αριθμός των χαρτογραφημένων αντικειμένων (objects) σε μία περιοχή συσχετίζεται με τον αριθμό των νέο-γεωγράφων που συνεισφέρουν πληροφορίες αλλά με μη γραμμικό τρόπο (Girres and Touya 2010).

Επιπρόσθετα οι Haklay et al. (2010) σε έρευνά τους σχετικά με την εφαρμογή του νόμου του Linus (Linus Law) και την ποιότητα της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας παρατήρησαν μία μη γραμμική συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των νέο-γεωγράφων και του αριθμού των χαρτογραφούμενων αντικειμένων (objects). Παρατηρήθηκε επίσης πως η ύπαρξη περισσότερων από 15 νέο-γεωγράφων ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο βελτιώνει τη χωρική ακρίβεια, η οποία περιορίζεται σε κάτω από τα 6 μέτρα. Τέλος, όπως επισημαίνεται, σημαντικός παράγοντας αξιολόγησης της ποιότητας των δεδομένων είναι η ετερογένεια της παραγωγής τους που οδηγεί στο συμπέρασμα πως η αξιολόγηση των δεδομένων θα πρέπει να γίνεται σε τοπικό και όχι σε γενικό επίπεδο.

2.4 Δημοφιλείς πηγές εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας:

2.4.1. You Tube

Με τη γνωστή σε όλους υπηρεσία της Google, είναι δυνατή η ανάρτηση βίντεο από όλους τους ανθρώπους, εθελοντικά. Η γεωγραφική διάσταση της υπηρεσίας συναντάται στους τίτλους των βίντεο, στην τοποθεσία αναφοράς των βίντεο καθώς και στην τοποθεσία από την οποία αυτά αναρτώνται. Η πλατφόρμα YouTube αναπτύχθηκε τον Μάιο του 2005 και απαριθμεί δισεκατομμύρια μέλη (www.youtube.com).

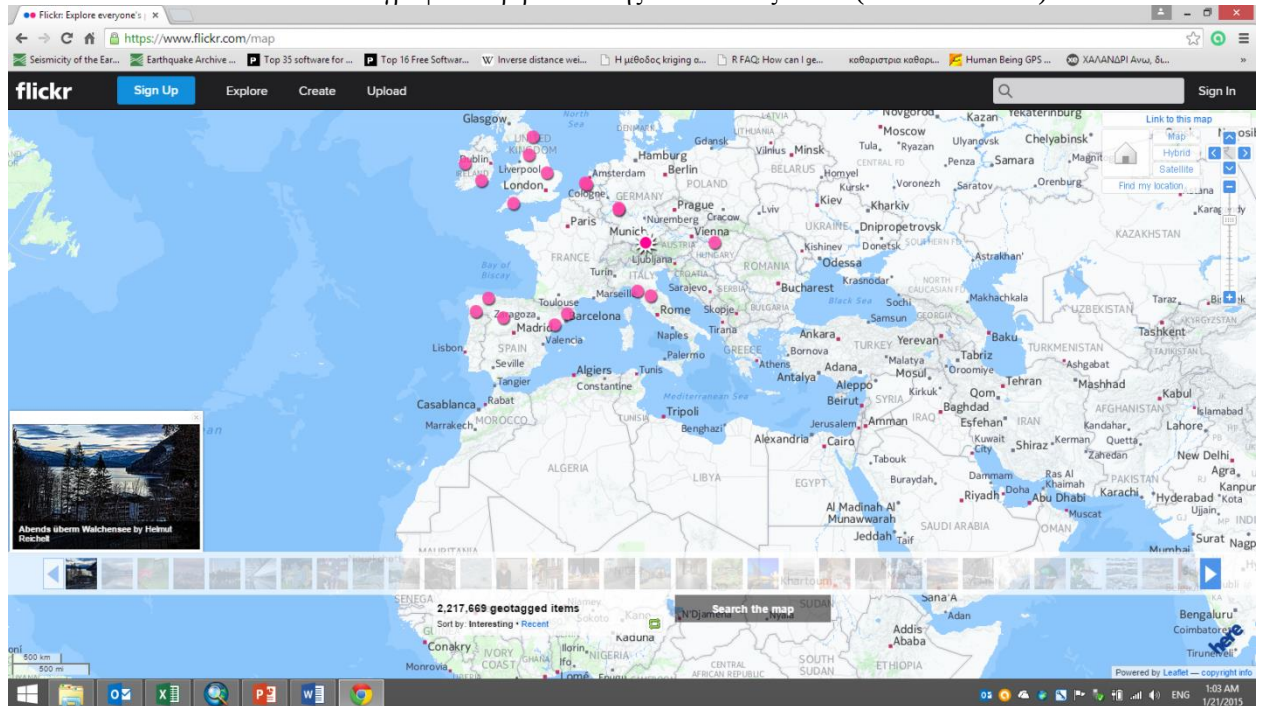
Εικόνα 1: Το λογότυπο της υπηρεσίας YouTube (www.youtube.com)



2.4.2 Flickr

Το Flickr αποτελεί μία ιστοσελίδα φιλοξενίας φωτογραφιών και βίντεο. Δημιουργήθηκε από τη Ludicorp το 2004 κι από το 2005 ανήκει στον όμιλο Yahoo. Τα μέλη του Flickr μπορούν να αναρτήσουν και να αποθηκεύσουν εικόνες και βίντεο με ή χωρίς γεωγραφική αναφορά. Η εν λόγω υπηρεσία είναι ιδιαίτερα δημοφιλής καθώς ως το Μάρτιο του 2013 απαριθμούσε 87 εκατομμύρια εγγεγραμμένα μέλη που αναρτούσαν 3.5 εκατομμύρια φωτογραφίες καθημερινά (www.flickr.com).

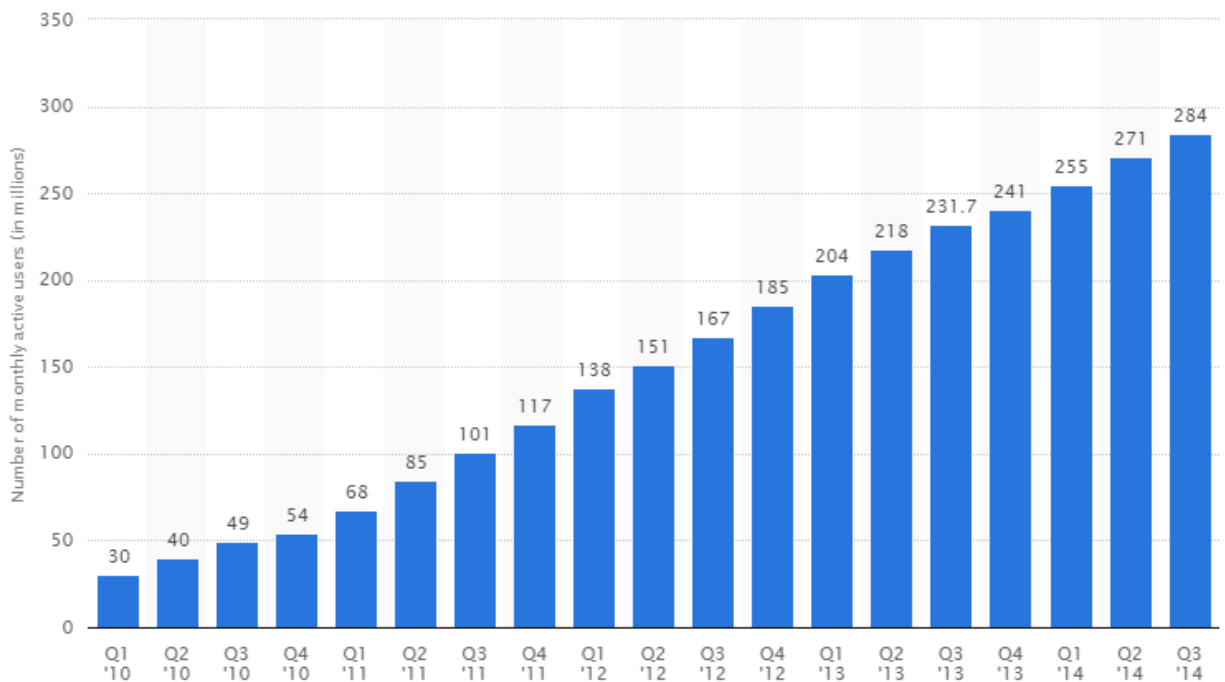
Εικόνα 2: Το γραφικό περιβάλλον της ιστοσελίδας Flickr (www.flickr.com)



2.4.3 Twitter

Το twitter αποτελεί διαδικτυακό ιστότοπο κοινωνικής δικτύωσης πολύ δημοφιλή στο ευρύ κοινό. Πέραν της δημοφιλίας του αποτελεί και μία εξαιρετική πηγή εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων λόγω κάποιων ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του, όπως η δομή της πλατφόρμας και η σημασιολογία των tweets, που επιτρέπουν την αποθήκευση της γεωγραφικής θέσης από την οποία δημοσιεύεται ένα tweet, ενώ επιτρέπεται η άμεση ανάρτηση κειμένων μέγιστου μήκους 140 χαρακτήρων. Σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα, υπάρχουν 284 εκατομμύρια χρήστες που είναι ενεργοί μηνιαίως και 500 εκατομμύρια χρήστες που έχουν λογαριασμό στο twitter παγκοσμίως (εικ. 3).

Εικόνα 3:Ιστόγραμμα αριθμού χρηστών twitter σε εκατομμύρια ανά τρίμηνο (quarter) (<http://www.statista.com>)

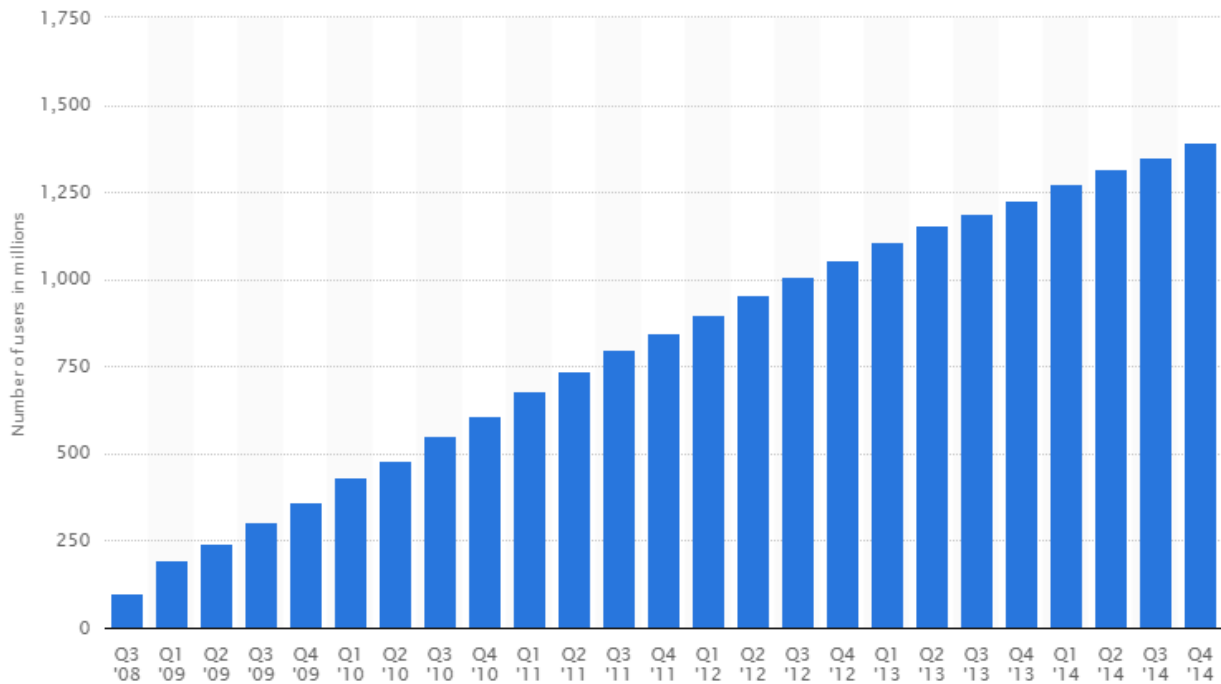


Αν και αυτή την περίοδο περίπου το 1% των παραγόμενων tweets εμπεριέχει γεωγραφικές συντεταγμένες το ποσοστό αυτό αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά στο μέλλον.

2.4.4 Facebook

Η πλατφόρμα αναπτύχθηκε στις 4 Φεβρουαρίου 2004 και αποστολή του είναι «να δώσει στους ανθρώπους τη δύναμη να διαχέουν πληροφορίες και να κάνουν τον κόσμο πιο ανοικτό και πιο συνδεδεμένο. Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν το Facebook για να μένουν συνδεδεμένοι με φίλους και οικογένεια, για να ανακαλύπτουν τι γίνεται στον κόσμο και να έχουν τη δυνατότητα να εκφράζονται γύρω από θέματα που έχουν σημασία για εκείνους» (www.facebook.com). Το Facebook αποτελεί το δημοφιλέστερο μέσο κοινωνικής δικτύωσης απαριθμώντας ως το τέλος του 2014 περίπου 1.3 δισεκατομμύρια μέλη(εικ. 4) (πηγή: www.statista.com) με ραγδαίο ρυθμό αύξησης. Στις δυνατότητες της πλατφόρμας περιλαμβάνεται η κοινοποίηση τοποθεσίας και η κοινοποίηση της γεωγραφικής θέσης από την οποία γίνεται η δημοσίευση ενός κειμένου ή εικόνας.

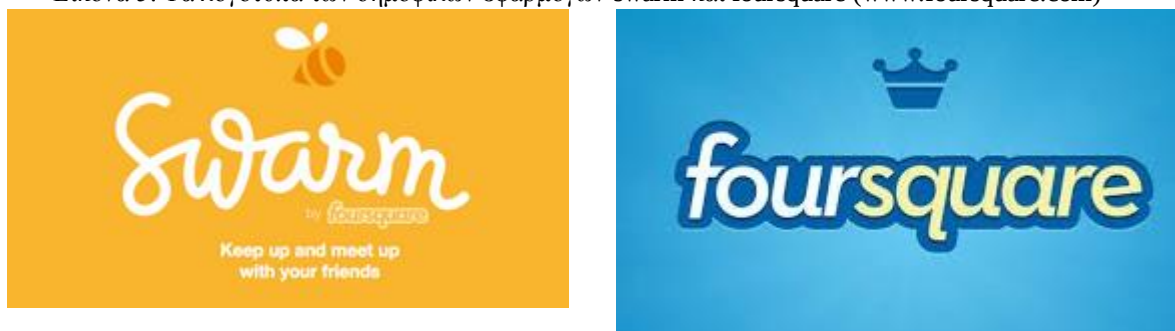
Εικόνα 4: Ιστόγραμμα αριθμού χρηστών Facebook ανά τρίμηνο. (<http://www.statista.com>)



2.4.5 Foursquare & Swarm

Το foursquare είναι ίσως το πιο δημοφιλές μέσο κοινωνικής δικτύωσης, στο οποίο η γεωγραφική αναφορά έχει πρωτεύοντα ρόλο, καθώς στο εν λόγω δίκτυο τα μέλη κοινοποιούν την τοποθεσία στην οποία βρίσκονται κερδίζοντας πόντους, ξεκλειδώνοντας σήματα (badges). Η πλατφόρμα foursquare επιτρέπει στα μέλη να βλέπουν σχόλια βαθμολογίες και προτάσεις σχετικά με τοποθεσίες που υπάρχουν γύρω τους. Η δυνατότητα δημοσίευσης της τοποθεσίας σε πραγματικό χρόνο (check-in) ξεκίνησε το 2009. Πέντε χρόνια αργότερα το Foursquare δημιούργησε μία ειδική εφαρμογή αποκλειστικά για αυτήν την δυνατότητα. Η εφαρμογή ονομάστηκε Swarm. Αυτή τη στιγμή η κοινότητα foursquare απαριθμεί περισσότερα από πενήνταπέντε εκατομμύρια μέλη σε όλον τον κόσμο, τα οποία έχουν πραγματοποιήσει περισσότερες από έξι δισεκατομμύρια κοινοποιήσεις γεωγραφικής θέσης (check-ins), ενώ γίνονται εκατομμύρια νέες κοινοποιήσεις καθημερινά. Επιπρόσθετα, υπολογίζεται πως περισσότερες από 1.9 δισεκατομμύρια επιχειρήσεις έχουν κοινοποιήσει την τοποθεσία τους, ώστε να συνδεθούν με τους πελάτες τους. (www.foursquare.com)

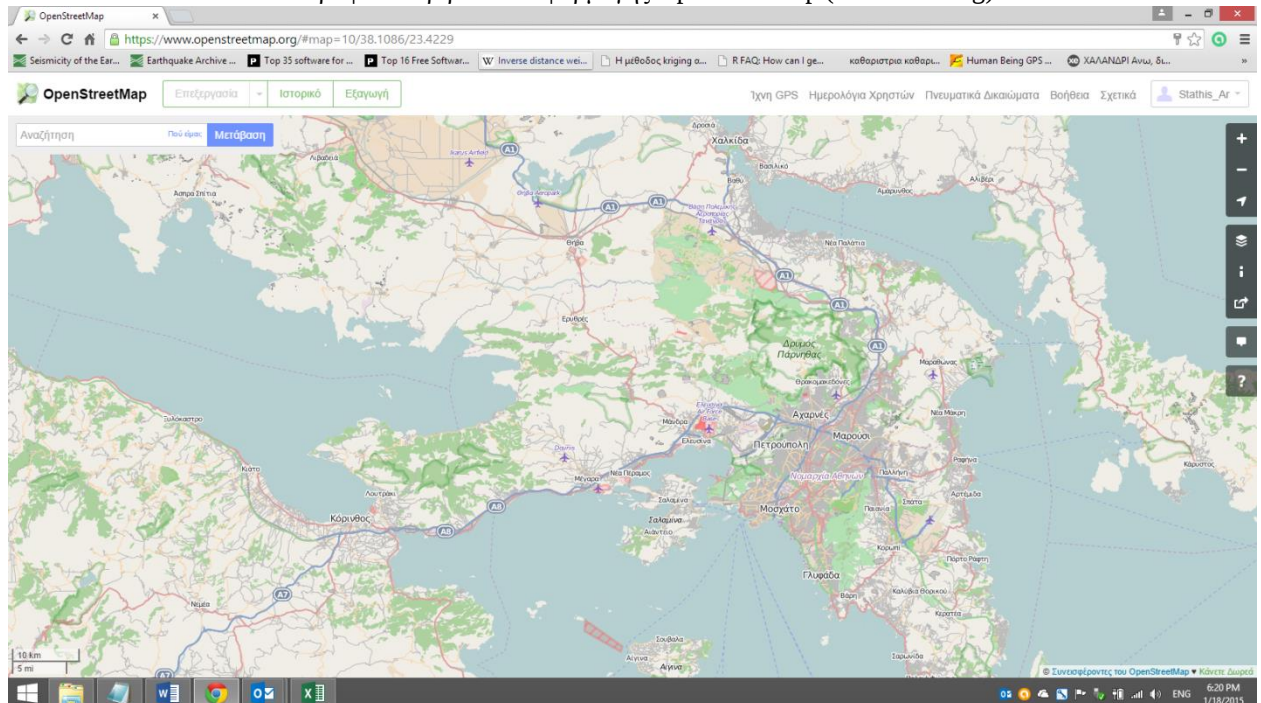
Εικόνα 5: Τα λογότυπα των δημοφιλών εφαρμογών swarm και foursquare (www.foursquare.com)



2.4.6 Open Street Map

Αποτελεί χαρτογραφική πλατφόρμα δημιουργίας χαρτών από κοινότητες εθελοντών που συνεισφέρουν, δημιουργώντας οδικό δίκτυο, μονοπάτια, σημεία ενδιαφέροντος καθώς και πολλά άλλα χαρτογραφικά χαρακτηριστικά σε όλο τον κόσμο. Τα δεδομένα συνοδεύονται με άδεια χρήσης Open street map License, σύμφωνα με την οποία, είναι δυνατή η χρήση των δεδομένων για οποιαδήποτε εμπορική ή ερευνητική δραστηριότητα αρκεί οι επεξεργασίες των δεδομένων να κοινοποιούνται και να γίνεται εμφανής αναφορά της πλατφόρμας. Το Open Street Map αναπτύχθηκε από τον Steve Coast (wiki.openstreetmap.org). Τον Ιανουάριο του 2015 υπήρχαν κάτι λιγότερο από δύο εκατομμύρια μέλη, ενώ καθημερινά υπάρχουν περισσότερες από δύο εκατομμύρια νέες επεξεργασίες. Η χαρτογραφική ποιότητα της εν λόγω πληροφορίας, σε διάφορες πολυπληθείς πόλεις της Ευρώπης, όπου η συμμετοχή των νέο-γεωγράφων είναι ιδιαίτερα υψηλή, πλησιάζει και σε μερικές περιπτώσεις ισοδυναμεί με εκείνη των μεγάλων παραδοσιακών παραγωγών χαρτογραφικού υποβάθρου (Girres and Touya 2010; Neis and Zielstra 2011).

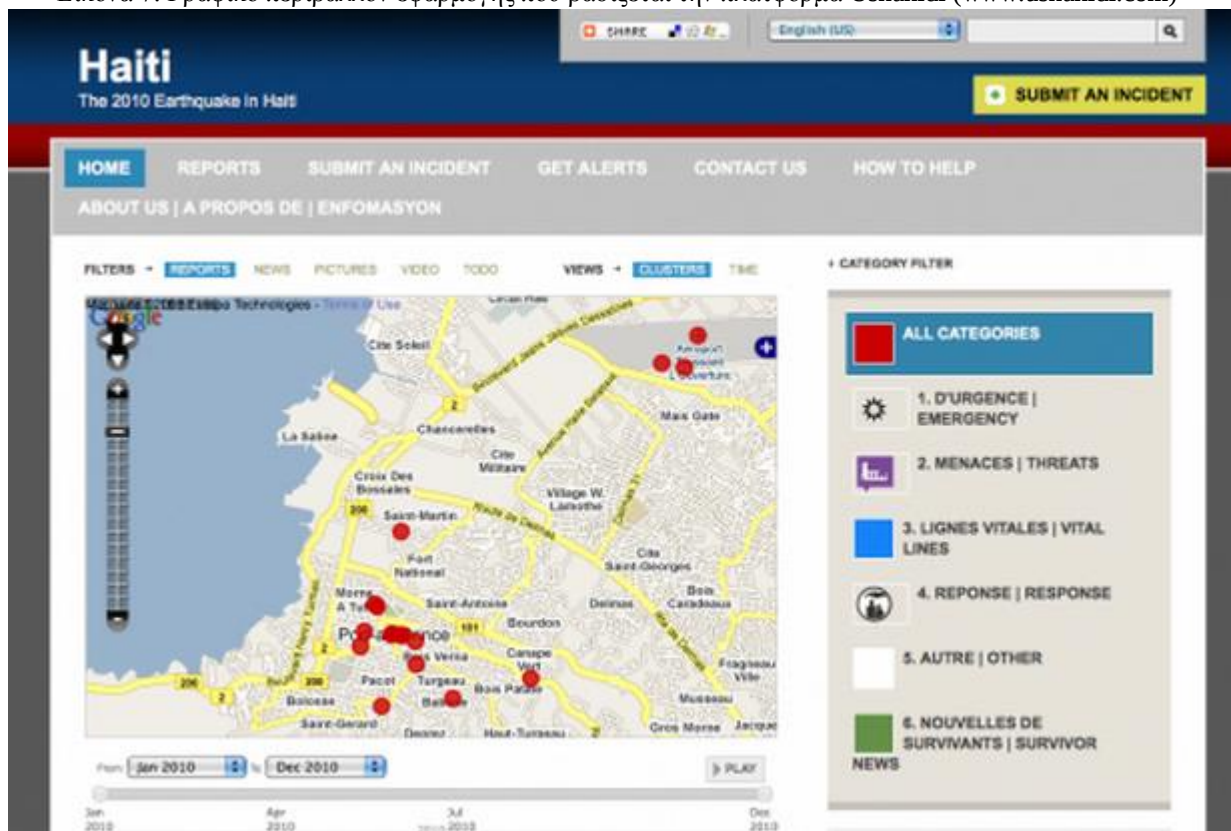
Εικόνα 6: Γραφικό περιβάλλον εφαρμογής Openstreetmap (www.osm.org)



2.4.7 Ushahidi

Ushahidi σημαίνει μαρτυρία στα Σουαχίλι. Ο ιστότοπος δημιουργήθηκε αρχικά για τη χαρτογράφηση αναφορών βίας στην Κένυα κατά τη διάρκεια των μετεκλογικών συμβάντων που ξεκίνησαν στις αρχές του 2008. Από τότε, το όνομα «Ushahidi» δημιουργήθηκε για την εκπροσώπηση των ανθρώπων που βρίσκονται πίσω από την πλατφόρμα (www.ushahidi.com). Το Ushahidi έχει εξαπλωθεί σε παγκόσμιο επίπεδο και αποτελεί μη κερδοσκοπικό οργανισμό με έδρα την Κένυα. Σημερινό όραμα του οργανισμού είναι να «αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο η πληροφορία ρέει στον κόσμο και να υποστηρίξει ανθρώπους που θα αφήσουν θετικό αντίκτυπο στις τεχνολογίες ανοικτού κώδικα» (www.ushahidi.com).

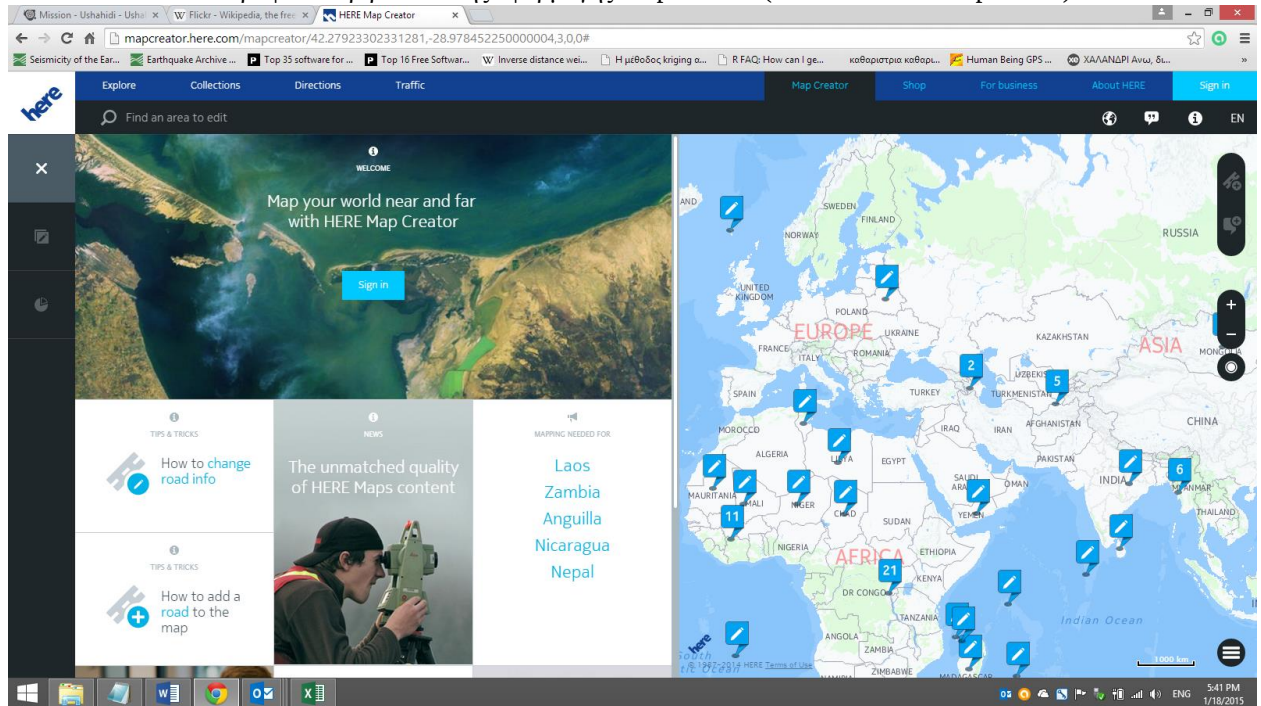
Εικόνα 7: Γραφικό περιβάλλον εφαρμογής που βασίζεται την πλατφόρμα Ushahidi (www.ushahidi.com)



2.4.8 HERE Map Creator

Το HERE Map Creator είναι μία πλατφόρμα που δίνει τη δυνατότητα επεξεργασίας του χαρτογραφικού υποβάθρου των Here Maps σε επίδοξους νέο-γεωγράφους, εθελοντές καθώς και σε επαγγελματίες. Η πλατφόρμα επιτρέπει την επεξεργασία οδών και τοποθεσιών σε περισσότερες από 100 χώρες προσκαλώντας τα μέλη της κοινότητας της HERE να συμβάλουν «στην ανάπτυξη των πιο ποιοτικών και επικαιροποιημένων χαρτών στον κόσμο» (www.here.com).

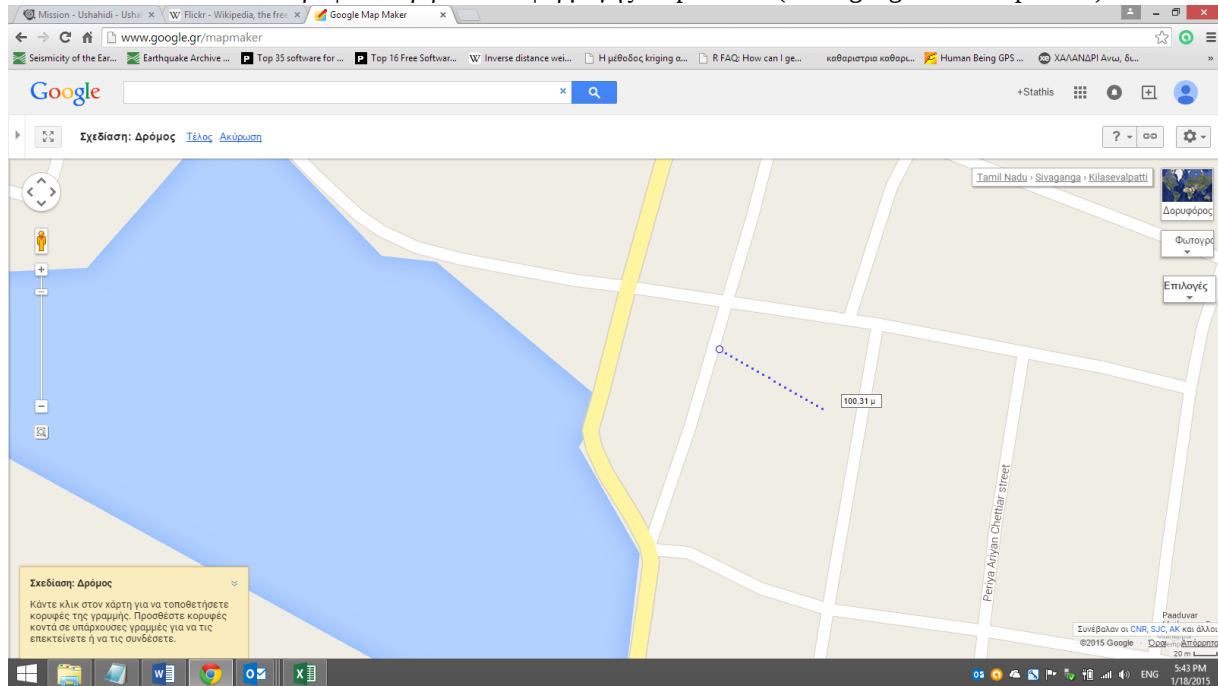
Εικόνα 8: Γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής Map Creator (www.here.com/mapcreator)



2.4.9 Google Map Makers

Το Google Map Makers αποτελεί πλατφόρμα από την οποία επιτρέπεται η προσθήκη και επικαιροποίηση γεωγραφικών πληροφοριών των Google Maps και Google Earth από εκατομμύρια μέλη. Η εταιρεία υποστηρίζει πως «με την ανάρτηση πληροφοριών σχετικών με τοποθεσίες που τα μέλη γνωρίζουν, όπως επιχειρήσεις και τοποθεσίες στην πόλη που διαμένουν ή σπουδάζουν, ο χάρτης αντικατοπτρίζει περισσότερο την πραγματικότητα». Οι επικαιροποιήσεις των μελών αξιολογούνται από την εταιρεία και μόλις εγκριθούν εμφανίζονται στους χάρτες. Μέσω της πλατφόρμας είναι δυνατή η επεξεργασία γεωγραφικών πληροφοριών σε περισσότερες από 200 χώρες και περιοχές σε όλον τον κόσμο (www.google.com).

Εικόνα 9: Γραφικό περιβάλλον εφαρμογής MapMakers (www.google.com/mapmaker)



2.4.10 Instagram

Το Instagram είναι μία υπηρεσία που επιτρέπει την κοινοποίηση ειδήσεων από τη ζωή μελών, σε άλλα μέλη της υπηρεσίας ή σε μέλη άλλων μέσων κοινωνικής δικτύωσης μέσα από φωτογραφίες. Η ανάρτηση των φωτογραφιών μπορεί να γίνει μέσω κινητού τηλεφώνου. Η πλατφόρμα ιδρύθηκε από τους Kevin Systrom και Mike Krieger. Τα μέλη της υπηρεσίας μπορούν να προσθέτουν γεωγραφικές συντεταγμένες στις φωτογραφίες που αναρτούν, χαρακτηριστικό που κάνει το Instagram μία ιδιαίτερα δημοφιλή πηγή εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας. Τα μέλη της κοινότητας Instagram απαριθμούνται σε περισσότερα από 300 εκατομμύρια τα οποία και «αιχμαλωτίζουν στιγμές και μοιράζονται στιγμιότυπα του κόσμου» (www.instagram.com).

Εικόνα 10: Αρχική σελίδα υπηρεσίας Instagram (www.instagram.com)

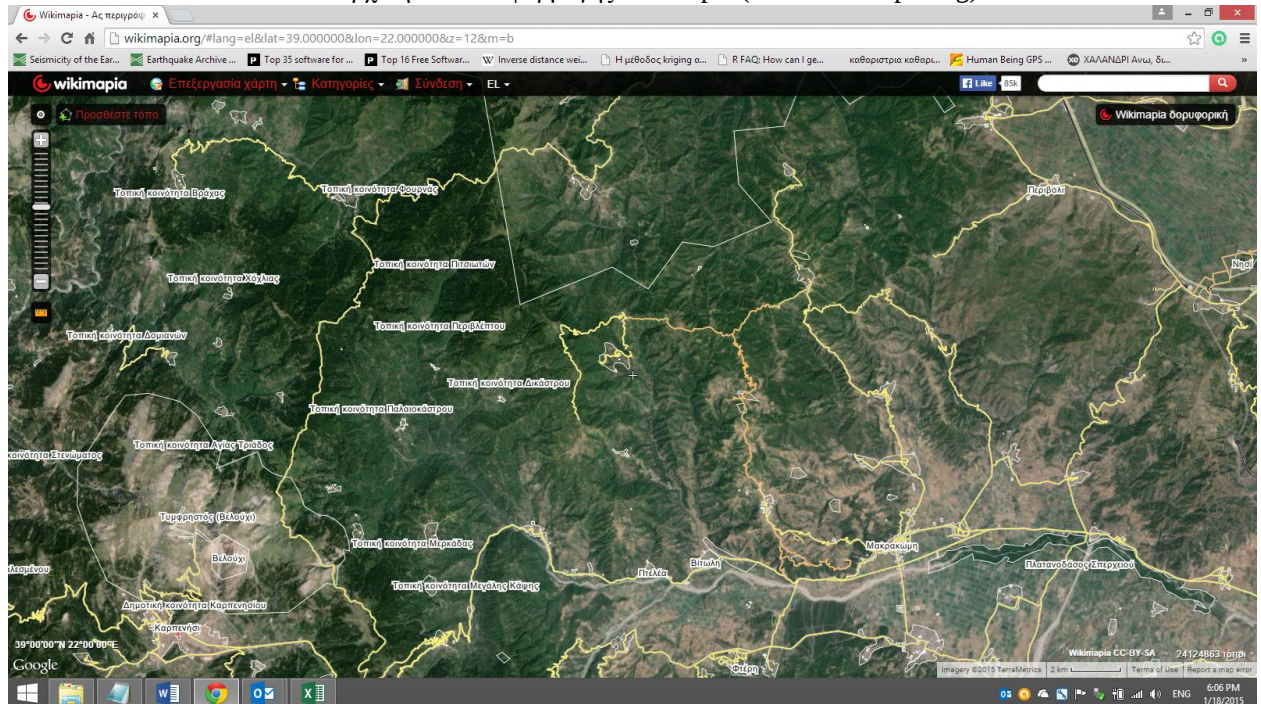


2.4.10 Wikimapia

Το Wikimapia, όπως περιγράφεται στην επίσημη ιστοσελίδα, αποτελεί ένα πολυγλωσσικό συμμετοχικό χάρτη με ανοικτό περιεχόμενο όπου οι άνθρωποι μπορούν να δημιουργήσουν τοποθεσίες και να μοιραστούν τη γνώση τους (www.wikimapia.org). Όραμα του Wikimapia είναι η περιγραφή όλου του κόσμου ενσωματώνοντας όσο το δυνατόν πληρέστερες πληροφορίες για όσον το δυνατόν περισσότερες γεωγραφικές οντότητες. Η πρόσβαση στα δεδομένα, είναι ελεύθερη για όλους. Οι νέο-γεωγράφοι, στην περίπτωση του Wikimapia, αποκαλούνται διαδικτυακοί εθελοντές (internet volunteers). Η ιστοσελίδα ξεκίνησε στις 24 Μαΐου 2006 από τους Alexandre Koriakine και Evgeniy Saveliev, εμπνευσμένοι από την ιδέα του να υπάρχει μία ιστοσελίδα βασισμένη στα πρότυπα wiki αποτυπώνοντας πληροφορίες σε χάρτη.

Μόλις 2 μήνες μετά την έναρξη λειτουργίας, είχαν προστεθεί περισσότερες από 1 εκατομμύριο γεωγραφικές οντότητες ενώ τον Οκτώβριο του 2007 οι οντότητες ξεπέρασαν τα πέντε εκατομμύρια. Το 2010 ο αριθμός των διαδικτυακών εθελοντών έφτανε το ένα εκατομμύριο ενώ την ίδια εποχή, τα δεδομένα της σελίδας, έγιναν διαθέσιμα σε όλους με την άδεια χρήσης Creative Commons. Τον Ιούλιο του 2012 οι νέο-γεωγράφοι του Wikimapia είχαν δημιουργήσει 19 εκατομμύρια γεωγραφικές οντότητες.

Εικόνα 11: Αρχική σελίδα εφαρμογής wikimapia (www.wikimapia.org)



Κεφάλαιο 3: Το Twitter ως πηγής Εθελοντικής Γεωγραφικής Πληροφορίας

3.1 Συλλογή δεδομένων twitter:

Η συλλογή των tweets πραγματοποιείται μέσω ροών δεδομένων (data streams) και η πρόσβαση σε αυτές ανάλογα με τον όγκο των δεδομένων είναι είτε δωρεάν είτε με κάποιο κόστος. Η ροή δεδομένων που παρέχει όλα τα tweets από όλα τα μέλη σε πραγματικό χρόνο ονομάζεται «firehose». Υπάρχουν ακόμη δύο ροές το «Spritzer» και το «Gardenhose» που παρέχουν δείγματα επί του συνόλου, σε πραγματικό χρόνο.

Η πρόσβαση στις ροές πραγματοποιείται από διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών (API) και είναι δυνατή η παραμετροποίηση της για τη συλλογή επιλεγμένων tweets. Η διεπαφή αυτή βασίζεται στο πρότυπο http και στη δήλωση αιτημάτων όπως τα GET, POST, DELETE.

Οι Morstatter et al. (2013) συνέκριναν δείγματα δεδομένων που συλλέχθηκαν από τη διεπαφή Streaming API σε σχέση με το σύνολο των tweets από τη ροή δεδομένων Firehose. Στα ευρήματα της έρευνάς τους περιλαμβάνεται ότι τα δείγματα δεδομένων από το twitter είναι αντιπροσωπευτικότερα, όσο μεγαλύτερο είναι το σύνολο δεδομένων. Ακόμη το Streaming API επιστρέφει το σύνολο των tweets με γεωγραφικές συντεταγμένες και όχι δείγμα τους. Τα tweets βέβαια αυτά αποτελούν περίπου το ~1% του συνολικού όγκου δεδομένων.

Οι MacEachren et al. (2011) συνέλλεξαν tweets με τη χρήση ενός περιηγητή κάνοντας χρήση φίλτρων που εμπεριείχαν συγκεκριμένες λέξεις κλειδιά και hashtags. Τα tweets αποθηκεύτηκαν σε βάση δεδομένων PostgreSQL και αναλύθηκαν για να εντοπιστούν οντότητες όπως ονομασίες γεωγραφικών περιοχών, οργανισμοί και ονόματα δημοφιλών προσωπικοτήτων. Οι ονομασίες γεωγραφικών περιοχών γεωαναφέρθηκαν κάνοντας χρήση της βάσης δεδομένων GeoNames.

3.2 Μέθοδοι ανίχνευσης γεγονότων και εξόρυξης πληροφοριών – Μέτρα αξιοπιστίας

Οι μέθοδοι ανίχνευσης γεγονότων (event detection) ταξινομούνται σε τέσσερις κατηγορίες σύμφωνα με τους Dou et al. (2012): 1. Τη νέα ανίχνευση γεγονότων (new event detection) που αφορά στον εντοπισμό της πρώτης χρονικά δημοσίευσης σε σχέση με μία είδηση ή ένα γεγονός. 2. Την καταγραφή γεγονότων (event tracking) που αφορά στην αποτύπωση της εξέλιξης των γεγονότων καθώς και στη διάχυση πληροφοριών σχετικών με τα γεγονότα, 3. Στη σύνοψη γεγονότων (event summarization) 4. Στη συσχέτιση γεγονότων (event association) που αφορά στην ανάλυση πιθανών συσχετίσεων μεταξύ των γεγονότων.

Οι Bifet et al. (2011) διακρίνουν τις μεθόδους εξόρυξης δεδομένων σε δύο κύριες κατηγορίες. Η πρώτη αφορά στη δημιουργία γραφημάτων που βασίζονται στην ανάλυση των σχέσεων που υπάρχουν ανάμεσα στα μηνύματα tweets και στα μέλη που τα δημοσιεύουν. Τα γραφήματα περιλαμβάνουν τη χρήση διαγραμμάτων, ακμών και κόμβων (Yang et al. 2013) ενώ ειδικότερα όταν τα γραφήματα δεδομένων περιλαμβάνουν και χωρικά δεδομένα, μπορούν να εφαρμοστούν μέθοδοι οπτικοποίησης χαρτογράφησης ροής (flow mapping, Εικ.12). Μερικοί ακόμη έξυπνοι τρόποι ανάλυσης των δεδομένων αποτελούν τα γραφήματα της εξέλιξης ενός γεγονότος βασισμένα στο χρονικό της δημοσίευσης κάθε tweet, τα γραφήματα ομοιότητας μεταξύ του περιεχομένου διαφορετικών γεγονότων και τα γραφήματα χρονικής σύγκλισης των γεγονότων (Yang et al. 2013).

Η δεύτερη κατηγορία αφορά στην εξόρυξη που βασίζεται στην ανάλυση του κειμένου των tweets. Η εξόρυξη κειμένου χωρίζεται σε μεθόδους ανάλυσης-ανακάλυψης της κοινής γνώμης (sentiment), στην ταξινόμηση των tweets σε κατηγορίες ανάλογα με τη φύση της έρευνας, στην ομαδοποίηση των tweets, και στην ανίχνευση θεμάτων που βασίζονται σε υψηλή συχνότητα (trends).

Ένα καλό λογισμικό για την ανίχνευση γεγονότων είναι το adwin το οποίο βασίζεται στον αλγόριθμο αποθήκευσης χώρου (space saving algorithm) ο οποίος μπορεί να εντοπίσει και να καταγράψει απότομες αυξομειώσεις στη συχνότητα εμφάνισης λέξεων (Bifet et al. 2011). Η ταξινόμηση των tweets σε θετικά και αρνητικά, μπορεί να γίνει με τη χρήση ενός ταξινομητή support vector (Okazaki and Matsuo 2010). Ο ταξινομητής αυτός έχει χρησιμοποιηθεί σε σχετικές έρευνες ενώ για την εκπαίδευσή του χρειάζεται περίπου ένα σετ από 600 παραδείγματα. Επιπρόσθετα ένα ακόμη λογισμικό που μπορεί να ταξινομήσει tweets σε κατηγορίες όπως θετικά, αρνητικά ή ουδέτερα αποτελεί το λογισμικό Sentiwordnet 3.0 που αποτελεί πηγή λεκτικών (Bifet et al. 2011). Εκτός από το λεκτικό μέρος του κειμένου για την ταξινόμηση λαμβάνονται υπόψη και άλλοι χαρακτήρες όπως τα emoticons.

Οι Al-Sharawneh et al. (2013) παρουσίασαν μέθοδο για την αξιολόγηση των μελών των μέσων κοινωνικής δικτύωσης με ποσοτικά κριτήρια αξιοπιστίας, ποιότητας και ειδικευσης (expertise). Τα μέλη που συγκεντρώνουν ένα άθροισμα τιμών πάνω από ένα οριζόμενο όριο (threshold) ταξινομούνται ως ηγέτες (leaders). Το κριτήριο της αξιοπιστίας ορίζεται από δείκτες «αξιοπιστίας, ειδικευσης και δυναμισμού», όπως αναφέρονται, ενώ το κριτήριο της ποιότητας ποσοτικοποιείται με βάση το επίπεδο επιρροής και τη σημαντικότητα του περιεχομένου. Η σημασία των μελών σε ένα δίκτυο υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό καθώς και τους τύπους σχέσεων. Εφαρμόζονται επίσης μέθοδοι κεντρικότητας, ώστε να ανιχνευθεί η δύναμη και ο βαθμός επιρροής κάθε μέλους του κοινωνικού δικτύου.

3.3 Έρευνα με δεδομένα από το twitter:

Οι Diakopoulos and Shamma (2010) παρουσίασαν μεθοδολογία ανάλυσης κοινής γνώμης ανά χρονικές περιόδους, από tweets. Οι μέθοδοι εφαρμόστηκαν σε γεγονότα που αφορούσαν σε πολιτικά debates των προεδρικών εκλογών του 2008 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Επίσης οι Shamma et al. (2009) παρουσίασαν παρόμοια ανάλυση προγενέστερα, ανιχνεύοντας την κοινή γνώμη προερχόμενη από τα μέλη του twitter, για την ορκωμοσία του προέδρου των ΗΠΑ Ομπάμα. Ένα από τα

συμπεράσματα της έρευνας ήταν ότι ο όγκος των tweets αυξάνεται και τα @replies μειώνονται σε σημαντικά γεγονότα. Επιπρόσθετα, οι Gaffney et al. (2010) παρουσίασαν μία επισκόπηση των προεδρικών εκλογών του Ιράν βασιζόμενοι σε δεδομένα από το twitter, το οποίο συνέβαλε σημαντικά στην κοινοποίηση πολιτικών ειδήσεων. Οι Tumasjan et al. (2011) κατέγραψαν και διερεύνησαν tweets που αναφέρονταν στις Γερμανικές Εθνικές Εκλογές ανιχνεύοντας την κοινή γνώμη, όπως αυτή διαμορφώνεται από τα μέλη του twitter, για τις πολιτικές θέσεις των κομμάτων, συμπεραίνοντας πως το εν λόγω κοινωνικό δίκτυο μπορεί να αποτελέσει εργαλείο πρόβλεψης των εκλογικών αποτελεσμάτων.

Επιπρόσθετα, οι Romero et al. (2011) ανακάλυψαν ότι τα «hashtags», σε πολιτικά θέματα των οποίων οι απόψεις διίστανται, είναι συνεχή στο χρόνο, ενώ τα ιδιώματα και οι νεολογισμοί που προκύπτουν από τα μέλη του twitter είναι μη συνεχή.

Οι Leskovec et al. (2009) παρουσίασαν ένα μοντέλο καταγραφής «μίμων» που «λειτουργούν ως υπογραφές κοινοποίησης ειδήσεων και γεγονότων στο διαδίκτυο». Συγκεκριμένα κατέγραψαν και ανέλυσαν μεγάλο όγκο δεδομένων από ιστοσελίδες μέσω μαζικής ενημέρωσης βρίσκοντας μία χρονική διαφορά (lag) περίπου 2.5 ωρών από το κορύφωμα του ενδιαφέροντος σε ένα νέο γεγονός από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, και ενός blog αντίστοιχα.

Οι Palen et al. (2010) προχώρησαν σε καταγραφή των γεωγραφικών θέσεων των tweets με χρονική σειρά, ούτως ώστε να χαρτογραφηθεί η κατανομή της επιδημίας red river flood. Επιπρόσθετα, οι Lampros et al. (2010) παρουσίασαν αναλυτική μέθοδο σχετικά με την καταγραφή, κατανομή και εξάπλωση της επιδημίας (influenza) σε διάφορες περιοχές του Ηνωμένου Βασιλείου.

Η ανάλυση του περιεχομένου των κοινωνικών δικτύων απασχολεί συχνά και τα MME, όπως για παράδειγμα στην ιστοσελίδα της The Telegraph, στην οποία δημοσιεύθηκε άρθρο σχετικά με το πως μέσω των κοινωνικών δικτύων οργανώθηκαν και ενδυναμώθηκαν οι δραστηριότητες των διαδηλωτών απέναντι στη Λονδρέζικη αστυνομία (Hughes and Whitehead 2011).

Οι Hao et al. (2011) παρουσίασαν μεθοδολογία για την ανίχνευση της γνώμης των καταναλωτών σε προϊόντα. Στο άρθρο τους, παρουσιάζονται τεχνικές ανάλυσης δεδομένων κοινής γνώμης με χρονική σειρά. Η ανάλυση κοινής γνώμης των καταναλωτών για ένα προϊόν περιλαμβάνει την εύρεση «ενδιαφέροντων tweets», τα οποία ορίζονται από ειδικούς δείκτες πυκνότητας, αρνητισμού, και επιρροής. Οι τεχνικές ανάλυσης εφαρμόστηκαν σε tweets σχετικά με ταινίες, με τα αποτελέσματα να περιλαμβάνουν την εύρεση προτύπων (patterns) σχετικά με την αποτίμηση των καταναλωτών σε ένα προϊόν και την απεικόνισή τους σε χάρτη.

Οι Jansen et al. (2009) σε άρθρο τους, αναδεικνύουν τη σημασία του twitter καθώς και των μεθοδολογιών και τεχνικών που αναλύουν την κοινή γνώμη για οργανισμούς. Οι O'Connor et al. (2013) παρατήρησαν ότι «η εμπιστοσύνη των καταναλωτών στα ερωτηματολόγια μέτρησης κοινής γνώμης παρουσιάζει συσχέτιση με την ανάλυση κοινής γνώμης από τις παραδοσιακές δημοσκοπήσεις και γκάλοπ». Επιπρόσθετα, οι Bifet et al. (2011) εφάρμοσαν μεθόδους ανάλυσης tweet σχετικά με την κρίση της αυτοκινητοβιομηχανίας Toyota. Σύμφωνα με το άρθρο, κατά τη διάρκεια των Χριστουγέννων του 2009, η θετική γνώμη που δημοσιεύθηκε σε tweets σχετικά με την Toyota μειώθηκε κατά 50%. Με την ανάλυση της συχνότητας των λέξεων που εμφανίζονται στο κείμενο των tweets, βρέθηκε ότι σχεδόν κάθε tweet που αναφερόταν στην Toyota εμπεριείχε τη λέξη «πετάλι».

Εικόνα 12 Οπτικοποίηση ροής ειδήσεων σχετικά με το σεισμό του Τοχόκου από το twitter



3.3.1 Έρευνα με δεδομένα από το twitter με έμφαση στη σεισμολογία ή τις φυσικές καταστροφές

Εν συνεχεία, οι Starbird et al. (2011) ανέλυσαν τις δραστηριότητες των ψηφιακών εθελοντών του σεισμού της Αϊτής της 12^{ης} Ιανουαρίου 2010. Συγκεκριμένα αναλύεται, το ύφος και η οργανωτική δομή που χρησιμοποιείται από τους εθελοντές. Οι De Longueville et al. (2009) διατυπώνουν πως το twitter μπορεί να χρησιμεύσει ως πηγή χωροχρονικής πληροφόρησης σχετικά με ένα γεγονός. Στην έρευνά τους επικεντρώθηκαν σε ένα πρόσφατο, αληθινό περιστατικό πυρκαγιάς σε δάσος της Γαλλίας, αναδεικνύοντας τον υποστηρικτικό ρόλο των tweets στο σχεδιασμό καταστάσεων έκτακτης ανάγκης (emergency planning) καθώς και στην αποτίμηση κινδύνου και ζημιών ως συνέπειες μίας κατάστασης έκτακτης ανάγκης.

Οι Al-Sharawneh et al. (2013) παρουσίασαν μεθοδολογία για τον εντοπισμό «ηγετών» των κοινωνικών δικτύων σε συνθήκες κρίσης, βασιζόμενοι σε κριτήρια αξιοπιστίας. Η μεθοδολογία εφαρμόστηκε σε δεδομένα από 1684 tweets που αφορούν στη μεγάλη Βικτωριανή δασική πυρκαγιά που έγινε στις 16-6-2009 και από την οποία έχασαν τη ζωή τους 173 άνθρωποι. Μερικά από τα πολύ ενδιαφέροντα αποτελέσματα της έρευνας είναι, ότι σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης, το 78% του πληθυσμού είναι ανενεργοί χρήστες ή δέκτες της πληροφορίας, (listeners όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται). Εντοπίστηκε επίσης θετική συσχέτιση στο βαθμό εμπιστοσύνης μεταξύ μελών του κοινωνικού δικτύου και της ομοιότητάς τους. Όσο πιο όμοιοι είναι δύο χρήστες, τόσο μεγαλύτερη η εμπιστοσύνη που υπάρχει μεταξύ τους.

3.4 Εφαρμογές (applications) ανάλυσης tweets:

Στη διεθνή βιβλιογραφία συναντάται πληθώρα εφαρμογών σχετικά με την ανάλυση δεδομένων από το twitter. Οι εφαρμογές παρέχουν δυνατότητες ανάλυσης δεδομένων από γραφήματα ή άλλες μεθόδους ανίχνευσης γεγονότων και ανάλυσης της κοινής γνώμης και απεικόνισής τους σε χάρτες.

Ειδικότερα, οι Diakopoulos et al. (2010) ανέπτυξαν μία εφαρμογή η οποία αποτυπώνει σε γράφημα την κοινή γνώμη των μελών του twitter, σχετικά με ένα προϊόν σε χρονική διάρκεια. Η εφαρμογή ονομάζεται Vox Civitas. Ο Martinez (2013) ανέπτυξε το LTMap μία διαδικτυακή εφαρμογή που

αποτυπώνει τη γεωγραφική διάσταση των tweets σε χάρτη. Οι Dou et al (2012b) ανέπτυξαν εφαρμογή που συγκεντρώνει και απεικονίζει γεγονότα από ανιχνεύονται στο κείμενο των tweets με κριτήρια βασισμένα στα τέσσερα W (who, what, when, where) που χρησιμοποιούνται εκτενώς στην «ανακριτική» δημοσιογραφία.

Οι Bhat et al. (2011) ανέπτυξαν εφαρμογή που παρέχει δυνατότητες συλλογής tweets, αποθήκευσης χωρικών πληροφοριών, αναζήτησης κειμένου, και χαρτογράφησης. Η εφαρμογή αυτή αναπτύχθηκε με το διαδικτυακό πλαίσιο (web framework) Django και τη γεωγραφική επέκταση, GeoDjango. Επιπρόσθετα, οι Yang et al. (2013) ανέπτυξαν το «Clyph», μια εφαρμογή που αποτυπώνει σε γράφημα τα tweets με βάση τα χωροχρονικά τους γνωρίσματα. Η εφαρμογή υποστηρίζει την εξερεύνηση της γεωγραφίας των tweets καθώς και την ανίχνευση γεγονότων.

Οι Bifet et al. (2011) ανέπτυξαν το tweet-reader, μία εφαρμογή που ανιχνεύει γεγονότα από tweets σε πραγματικό χρόνο, ενώ ταξινομεί τα tweets με κριτήρια ανάλυσης της κοινής γνώμης όπως αυτή διαμορφώνεται από τα μέλη του twitter. Στις δυνατότητες της εφαρμογής, περιλαμβάνεται και η ανάλυση αποθηκευμένων (offline) δεδομένων. Η εφαρμογή αναπτύχθηκε με το ανοικτού κώδικα πλαίσιο εξόρυξης πληροφοριών από ροές δεδομένων, MOA.

Οι Marcus et al. (2011) ανέπτυξαν το twit-info, το οποίο ανιχνεύει γεγονότα κάνοντας εξόρυξη πληροφοριών από tweets σε πραγματικό χρόνο ένα εργαλείο για ανάλυση της κοινής γνώμης και την ανίχνευση γεγονότων. Μία ακόμη ανάλογη και αξιόλογη εφαρμογή αποτελεί το Twinner, με το οποίο είναι δυνατή η ανίχνευση γεγονότων και των χωροχρονικών τους διαστάσεων (Abrol and Khan 2010).

Συναντώνται πολλά ακόμη εργαλεία οπτικοποίησης δεδομένων όπως το JMP, το Vivisimo, το Poly-analyst και το SAS.

Σε σχέση με τους σεισμούς ή τις φυσικές καταστροφές συναντώνται δύο αξιόλογες εφαρμογές. Η πρώτη περιλαμβάνει λειτουργίες εξόρυξης πληροφοριών σχετικών με σεισμούς σε πραγματικό χρόνο από δεδομένα tweet (Okazaki and Matsuo 2010) ενώ η δεύτερη ονομάζεται tweet-tracker και ειδικεύεται στη συλλογή και απεικόνιση πληροφοριών από tweets που σχετίζονται με την ανθρωπιστική βοήθεια ή τη βοήθεια σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και φυσικών καταστροφών. (Kumar et al. 2011)

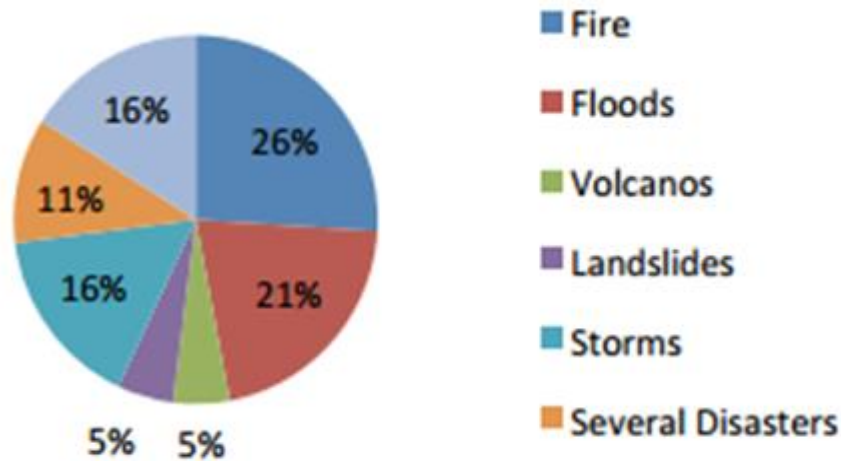
3.6 Συνεισφορά της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης σε σεισμικά γεγονότα ή στη διαχείριση καταστροφών (disaster management):

Οι όροι της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας και των δεδομένων πλήθους αποτελούν μία σημαντική πηγή πληροφόρησης τα τελευταία χρόνια που μπορούν να συνδράμουν στη διαχείριση φυσικών καταστροφών (Horita et al. 2013). Σημαντικός παράγοντας σε αυτό αποτελεί η ανάγκη για την όσο το δυνατόν ταχύτερη και πληρέστερη πληροφόρηση, καθ' όλη την εξέλιξη μιας φυσικής καταστροφής και κυρίως αμέσως μετά την ολοκλήρωσή της, καθώς μία χαλαρή, λανθασμένη ή καθυστερημένη πληροφόρηση μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές συνέπειες (Ostermann and Spicanti 2011; Huiji and Barbier 2011). Μία φυσική καταστροφή συμβαίνει, όταν μία κοινότητα έχει άμεσες συνέπειες από ένα φυσικό γεγονός, και το μέγεθος των ζημιών είναι τόσο μεγάλο που χρειάζεται εξωτερική βοήθεια (De Longueville et al. 2010).

Στη διεθνή βιβλιογραφία συναντώνται μία σειρά από άρθρα που παρουσιάζουν τη συνεισφορά της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας στην πληροφόρηση και την άμεση διαχείριση των συνεπειών μιας φυσικής καταστροφής. Σε έρευνα των Horita et al. (2013) γίνεται συγκεντρωτική ανασκόπηση άρθρων σχετικών με τις εφαρμογές της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας στις φυσικές καταστροφές. Οι συγγραφείς συνέλλεξαν 21 σχετικά άρθρα από ένα σύνολο 320 που συγκεντρώθηκαν με την αναζήτηση των όρων Εθελοντική Γεωγραφική Πληροφορία και Διαχείριση φυσικών καταστροφών. Από αυτά το 26% αφορά σε εφαρμογές των εθελοντικών δεδομένων σε φυσικές καταστροφές που προέρχονται σε πυρκαγιές το 21% σε πανδημίες το 16% σε καταιγίδες, το 11% σε

άλλου είδους φυσικές καταστροφές το 5% σε εκρήξεις ηφαιστειών και το 5% σε κατακρημνίσεις βράχων (Εικ. 13)

Εικόνα 13: Εφαρμογές εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας ανά είδος φυσικών καταστροφών (Horita et al. 2013)



Μία χαρακτηριστική περίπτωση συνεισφοράς της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας στην πληροφόρηση σε φυσική καταστροφή από σεισμό αποτελούν οι εθελοντικές δραστηριότητες που έλαβαν χώρα στον σεισμό της Αϊτής το 2010 (Corbane et al. 2012; Huiji and Barbier 2011). Μερικές ώρες μετά το σεισμό, ξεκίνησε μία μεγάλη προσπάθεια αξιοποίησης των υπαρχόντων τεχνολογιών του διαδικτύου και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Αρχικά αναπτύχθηκε μία εφαρμογή βασισμένη στην πλατφόρμα Ushahidi, μόλις δύο ώρες μετά το σεισμό από εθελοντές του Tufts University της Μασαχουσέτης, στην οποία συγκεντρώθηκαν πληροφορίες από πολίτες που βίωσαν το σεισμό. Μέσω της εφαρμογής οι άνθρωποι μπορούσαν να κοινοποιούν την τοποθεσία τους και πληροφορίες σχετικά με το αν βρίσκονται σε έκτακτη ανάγκη, στέλνοντας δωρεάν sms στο 4636. Τα μηνύματα στη συνέχεια μεταφράζονταν, ταξινομούνταν, γεωαναφέρονταν και αποτυπώνονταν σε χάρτη. Περισσότερες από 3500 αναφορές χαρτογραφήθηκαν σε σχεδόν πραγματικό χρόνο στην πλατφόρμα σε χρονικό διάστημα από τις 12 Ιανουαρίου μέχρι τον Μάρτιο του 2010. Πολλοί άνθρωποι δημοσίευσαν αμέτρητα μηνύματα και φωτογραφίες από τις προσωπικές τους εμπειρίες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης όπως το twitter, το Flickr, το Facebook, σε Ιαπωνικά μέσα κοινωνικής δικτύωσης ενώ ανάρτησαν σχετικά βίντεο στο YouTube (Huiji and Barbier 2011). Ταυτόχρονα, ξεκίνησε μία ακόμη εθελοντική δραστηριότητα αποτελούμενη από ομάδα 600 ειδικών από 23 διαφορετικές χώρες, οι οποίοι και βοήθησαν την Παγκόσμια Τράπεζα UNOSAT-JRC στην αξιολόγηση των ζημιών των κτιρίων από δορυφορικές εικόνες πολύ υψηλής ποιότητας. Η δραστηριότητα διήρκησε περίπου 2 μήνες και παραδόθηκε στην τοπική κυβέρνηση.

Οι Corbane et al. (2012) στο άρθρο τους διερευνούν τη συσχέτιση ανάμεσα στη χωρική κατανομή των αναφορών από την πλατφόρμα Ushahidi και των ζημιών κτιρίων ώστε να διερευνηθεί η πιθανότητα μοντελοποίησης της χωρικής κατανομής των ζημιών αυτών σύμφωνα με τις αναφορές έκτακτης βοήθειας από την πλατφόρμα Ushahidi. Κύριο αποτέλεσμα της έρευνας τους αποτελεί ότι οι εθελοντικές αναφορές που δίνονται σε πραγματικό χρόνο και η χωρική κατανομή τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρώιμοι δείκτες της χωρικής κατανομής των ζημιών σε κτίρια που προκαλούνται από σεισμό μεγάλου μεγέθους όπως εκείνου της Αϊτής.

Η έρευνα επιδεικνύει ότι είναι δυνατή η χρήση και αξιοποίηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στην παραγωγή χαρτών κρίσεων (crisis maps) καθώς και στην ανάπτυξη χάρτη κοινής επεξεργασίας και χρήσης που θα επιτρέπει στους οργανισμούς να μοιράζονται πληροφορίες, να συνεργάζονται, να σχεδιάζουν και να εκτελούν από κοινού δράσεις (Huiji and Barbier 2011). Υποστηρίζεται ακόμη πως μεγάλος αριθμός ανθρώπινων ζώων μπορούν να σωθούν, όσο οι κυβερνήσεις και οι μη κυβερνητικές οργανώσεις βρίσκουν τρόπους να διαχειριστούν και να ενσωματώσουν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα εθελοντικά δεδομένα (crowd sourcing) και τα συναφή εργαλεία μέσα σε συστήματα ανακούφισης από τις φυσικές καταστροφές (Huiji and Barbier 2011).

Κεφάλαιο 4: Σεισμολογία – Μακροσεισμική – Βασικές έννοιες

4.1 Σεισμολογία – Γενικά

«Η σεισμολογία είναι η επιστήμη που μελετάει τους σεισμούς, δηλαδή τις εδαφικές κινήσεις που γεννιούνται κατά τη διάρκεια διατάραξης της μηχανικής ισορροπίας των γήινων πετρωμάτων από φυσικά αίτια που βρίσκονται μέσα στη γη» (Τσαπάνος 2007). Η σεισμολογία αποτελεί κλάδο της Γεωφυσικής και η έρευνα αυτή γίνεται με παρατηρήσεις στη φύση, πειραματικές εργασίες στο εργαστήριο καθώς και με θεωρητικές μελέτες. Η πλειονότητα των σεισμών βασίζεται στην κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών.

Στην αρχαία περίοδο, οι Αρχαίοι Έλληνες θεωρούσαν ως υπαίτιο των σεισμών τον εγκέλαδο, γιο του Ταρτάρου και της Γης. Σύμφωνα με τη μυθολογία, ο εγκέλαδος ήταν αρχηγός των γιγάντων και η Θεά Αθηνά έριξε πάνω του ένα τεράστιο βράχο τη σημερινή Σικελία και τον πλάκωσε. Από τότε, κάθε φορά που αυτός προσπαθεί να ελευθερωθεί βάζει σε κίνηση τη γη, ενώ κάθε φορά που βαριανασαίνει βγάζει φωτιά (ηφαίστεια).

Πολλοί αρχαίοι Έλληνες διατύπωσαν διάφορες θεωρίες σχετικά με την επιστήμη της σεισμολογίας, όπως ο Θαλής, ο Αναξίμενης, ο Αναξαγόρας, ο Δημόκριτος, ο Ποσειδώνιος και ο Αριστοτέλης. Στα νεότερα χρόνια κατά την περίοδο 1845-1928 θεωρείται ότι γεννήθηκε η επιστήμη της σεισμολογίας. Ένας ακόμη διαχωρισμός των φάσεων της επιστήμης της σεισμολογίας θα μπορούσε να είναι ο διαχωρισμός της στην Κλασσική περίοδο (550 π.Χ. – 1550), στην περίοδο ανάπτυξης της βασικής θεωρίας της ελαστικότητας, της διάδοσης των ελαστικών κυμάτων και της εφεύρεσης των σειсмоγράφων (1550 – 1900) και στη νέα περίοδο (1900 – σήμερα) (Χατζηδημητρίου και Καρακαίσης 2005). Ως κυριότεροι σταθμοί της επιστήμης θεωρούνται η κατασκευή των σειсмоγράφων και η επινόηση της κλίμακας μέτρησης των σεισμικών μεγεθών (Τσαπάνος 2007).

4.2 Μακροσεισμολογία:

Μακροσεισμολογία είναι το κομμάτι εκείνο της σεισμολογίας που συλλέγει και αξιολογεί μη οργανικά δεδομένα από σεισμούς όπως τις συνέπειες τους στους ανθρώπους, τα αντικείμενα, τα κτήρια και τη φύση. Οι μέθοδοι που οι σεισμολόγοι χρησιμοποιούν για τη συλλογή και αξιολόγηση των μακροσεισμικών δεδομένων συχνά βασίζονται σε μακρόχρονη εμπειρία παρά αποκλειστικά σε κάποια επίσημη διαδικασία. (Cecic and Musoon 2004).

Μακροσεισμολογικά αποτελέσματα ονομάζονται οι μεταβολές που προκαλούνται από τους σεισμούς στο έδαφος, στο επιφανειακό και υπόγειο νερό, στις τεχνικές κατασκευές καθώς και στην επίδραση αυτών στους ανθρώπους και στα ζώα. (Κουσκουνά-Τσιμπιδάρου 2010). Διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες, τα πρωταρχικά τα οποία αποτελούν άμεσες συνέπειες των σεισμικών κυμάτων και τα επακόλουθα.

4.3 Σεισμική δραστηριότητα στον ελληνικό χώρο

Η Ελλάδα χαρακτηρίζεται ως περιοχή με έντονη σεισμικότητα, ενώ κύριος παράγοντας για αυτό αποτελεί το ότι ο ελλαδικός χώρος βρίσκεται στα όρια επαφής της Ευρασιατικής λιθοσφαιρικής πλάκας με την Αφρικανική (www.oasp.gr). Οι λιθοσφαιρικές πλάκες δημιουργούνται στις μεσο-ωκεάνιες ράχες, από υλικό που βγαίνει από το εσωτερικό της Γης και απομακρύνονται από αυτές με σχετικές ολισθήσεις πάνω στα ρήγματα μετασχηματισμού και τελικά καταστρέφονται στο ηπειρωτικό σύστημα διάρρηξης (νησιωτικά τόξα, ωκεάνιες τάφροι) (Χατζηδημητρίου και Καρακαίσης 2005). Οι οριζόντιες αυτές κινήσεις των λιθοσφαιρικών πλακών είναι βασικά υπεύθυνες για το σύνολο σχεδόν των γεωδυναμικών φαινομένων και συνεπώς των σεισμών.

Στον Ελλαδικό χώρο, οι δύο λιθοσφαιρικές πλάκες της Ευρασίας και της Αφρικής, συγκλίνουν και συγκεκριμένα η Αφρικανική βυθίζεται κάτω από την Ευρασιατική. Η σύγκλιση γίνεται με ταχύτητα περίπου 2.5 εκατοστά το χρόνο. Κατά τη σύγκλιση δημιουργούνται σεισμοί κυρίως στα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών που ενώνονται στη Γεωγραφική περιοχή του Ελληνικού χώρου, και συγκεκριμένα κατά μήκος του Ελληνικού τόξου (εικόνα 14).

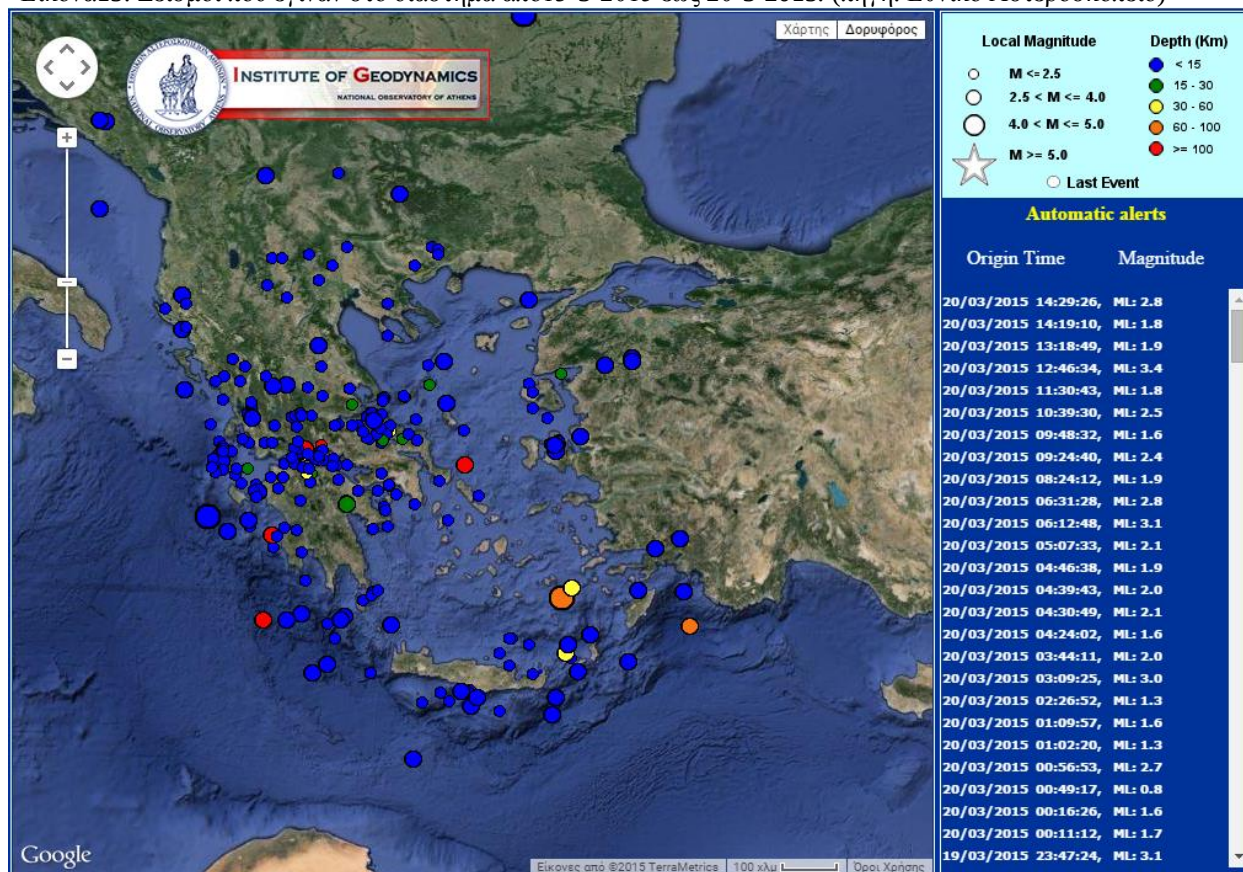
Εικόνα 14: Δυνάμεις που προκαλούν σεισμογέννηση (πηγή: Παπαζάχος 1989)



Ένας ακόμη παράγοντας γέννησης σεισμών, αποτελεί η αριστερόστροφη περιστροφή της Αδριατικής απουλίας πλάκας κατά την οποία προκαλούνται επιφανειακοί σεισμοί κατά μήκος των δυτικών ακτών της Κεντρικής Ελλάδας. Αίτια σεισμογέννησης στον ελληνικό χώρο αποτελούν η συμπιεστική δύναμη που οφείλεται κυρίως στην κίνηση της πλάκας Ανατολίας προς τα Δυτικά και η ύπαρξη οριζόντιων εφελκυστικών δυνάμεων που έχουν διεύθυνση βορρά-νότου και αναπτύσσονται στην κάτω επιφάνεια της λιθόσφαιρας του Αιγαίου, εξαιτίας της οριζόντιας κίνησης των ρευμάτων μεταφοράς (www.oasp.gr). Στην Ελλάδα εκλύεται περίπου το 2% της μέσης κατ' έτος εκλυόμενης σεισμικής ενέργειας της Γης (Τσαπάνος 2007).

Ένα παράδειγμα της έντονης σεισμικότητας που παρατηρείται στον ελλαδικό χώρο αποτελεί το παρακάτω στιγμιότυπο στο οποίο αποτυπώνονται οι σεισμοί που έγιναν σε μία τυχαία χρονικά περίοδο στον Ελλαδικό χώρο στο διάστημα από 13 Μαρτίου έως 20 Μαρτίου 2015.

Εικόνα15: Σεισμοί που έγιναν στο διάστημα από13-3-2015 έως 20-3-2015. (πηγή: Εθνικό Αστεροσκοπείο)



4.4 Σεισμικό μέγεθος

Μέγεθος M ενός σεισμού, είναι το μέτρο της ολικής ενέργειας που εκλύεται από αυτόν και υπολογίζεται από μετρήσεις διαφόρων σεισμικών παραμέτρων (πλάτος, διάρκεια, περίοδος) πάνω στα σειсмоγράμματα όπου γράφονται τα σεισμικά κύματα (Τσαπάνος 2007). Η κλίμακα αυτή επινοήθηκε και διατυπώθηκε από τον Richter το 1935, από τον οποίον και πήρε το όνομά του. Κατά την εξέλιξη των κλιμάκων μεγέθους, η κλίμακα αυτή μετονομάστηκε σε κλίμακα τοπικού μεγέθους (ML) και βασίζεται σε μετρήσεις πλατών σεισμικών κυμάτων τοπικών σεισμών περιόδου περίπου 1 sec που γράφονται σε σεισμόμετρο Wood-Anderson. Εκτός από το τοπικό μέγεθος (Richer) έχουν αναπτυχθεί οι κλίμακες χωρικού μεγέθους, (mb) επιφανειακού μεγέθους (M_s) και μεγέθους ροπής (M_w ή M). Ανάλογα με το μέγεθός τους οι σεισμοί χαρακτηρίζονται ως μικροί, ελαφροί, ενδιάμεσοι, ισχυροί, μεγάλοι, πολύ μεγάλοι και γιγάντιοι, όπως προκύπτει στον πίνακα Ι.

Πίνακας Ι: Χαρακτηρισμός σεισμού ανάλογα με το σεισμικό μέγεθος M (Τσαπάνος 2007).

Χαρακτηρισμός σεισμού	Μέγεθος M
Γιγάντιοι	$M \geq 9.0$
Πολύ Μεγάλοι	$M = 8.0 - 8.9$
Μεγάλοι	$M = 7.0 - 7.9$
Ισχυροί	$M = 6.0 - 6.9$
Ενδιάμεσοι	$M = 5.0 - 5.9$
Ελαφροί	$M = 4.0 - 4.9$
Μικροί	$M = 3.0 - 3.9$

4.5 Σεισμική ένταση

Σύμφωνα με την Κουσκουνά-Τσιμπιδάρου (2010), με τον όρο μακροσεισμική ένταση νοείται ένα μέτρο αξιολόγησης της σεισμικής δόνησης βάσει των αποτελεσμάτων του σεισμού σε έναν τόπο. Η ένταση του σεισμού μπορεί να συγκριθεί με την ένταση του ανέμου στην κλίμακα Μποφόρ και δεν αποτελεί φυσική παράμετρο, παρόλο που συνδέεται με τις φυσικές παραμέτρους της σεισμικής κίνησης».

Σύμφωνα με τον Σώκο (2013) «Σεισμική ένταση (I) είναι ένας έμμεσος τρόπος εκτίμησης της σφοδρότητας των σεισμικών κινήσεων σε μία θέση και προκύπτει από την μελέτη των μακροσεισμικών αποτελεσμάτων του σεισμού».

Οι σεισμικές βλάβες εξαρτώνται από διάφορα στοιχεία της σεισμικής κίνησης (όπως η επιτάχυνση, ταχύτητα, μετάθεση, περίοδο, διάρκεια) και της κατασκευής (ιδιοπερίοδος, συντελεστής απόσβεσης, πλαστιμότητα) αλλά και στο ότι οι βλάβες αυτές εξαρτώνται από την ιστορία της εδαφικής κίνησης στα θεμέλια του κτηρίου κατά τη διάρκεια του σεισμού.

Η μέτρηση της σεισμικής έντασης είναι πολύ σημαντική, διότι αποτυπώνονται πληροφορίες για ιστορικούς σεισμούς που συνδέονται άμεσα με τις καταστροφές.

4.6 Κλίμακες μακροσεισμικής έντασης

Υπάρχουν διάφορες κλίμακες μακροσεισμικής έντασης όπως η Κλίμακα Rosi –Forel 1878, η Mercali – Cancani 1902, η Modified Mercali (MM) 1931, η HMA, η Geofian-MSK, η MSK- 64 και η EMS (European Macroseismic Scale) (εικ. 16). Η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη μακροσεισμική κλίμακα είναι η δωδεκαβάθμια κλίμακα EMS 98.

Εικόνα 16: Χρονικό κλιμάκων μακροσεισμικής έντασης (Κουσκουνά-Τσιμπιδάρου 2010).

1783	Ο Domenico Pignataro κατηγοριοποιεί τις σεισμικές δονήσεις για	"Ελαφρός...έως...Βίαιος"
1828	Ο Egen χρησιμοποιεί βαθμούς αισθητότητας για τη γεωγραφική χαρτογράφηση ενός μόνου σεισμού	Κλίμακα 1-6
18ος-19ος αιώνας		
1874	Michele Stefano De Rossi	10 βάθμια κλίμακα πχ. "8: ... Πολύ δυνατός σεισμός. Πτώση καπνοδόχων και ρωγμές στα κτήρια..."
1878	François Forel	10 βάθμια κλίμακα
1883	Κλίμακα εντάσεων Rossi-Forel (R-F)	10 βάθμια κλίμακα "8: ...Πτώση καπνοδόχων, ρωγμές στους τοίχους των κτηρίων..."
1883	Giuseppe Mercalli	10 βάθμια κλίμακα για την περιγραφή μεγάλων εντάσεων Σύζευξη βαθμών 4 & 5 της R-F και χωρισμός του βαθμού 10 στα δύο "8: ...Μερική ερείπωση μερικών κτη-ρίων, συχνές και σημαντικές ρωγμές σε άλλα..."
1880 - 1915 Προσπάθειες ορισμού "Απόλυτων Κλιμάκων Εντάσεων" βασισμένων στην Επιτάχυνση		
1888	E.S. Holden	Πρώτη "Κλίμακα Απόλυτων Εντάσεων" βασισμένη στην Επιτάχυνση
1900	Prof. Omori	Ιαπωνική Κλίμακα Απόλυτων Εντάσεων: 7 βαθμοί, βασισμένοι σε μελέτες σεισμικής τράπεζας
1904	Cancani	Πρόσθεσε τιμές επιτάχυνσης στην Κλίμακα Mercalli:
	α. κανονικές, εκθετικές τιμές επιτάχυνσης για τους βαθμούς 1-10 β. συν δύο επιπλέον τιμές επιτάχυνσης για τους βαθμούς 11 και 12 Και ορισμένες άλλες που αναφέρει ο Freeman (1930)	
1912	Mercalli Cancani Sieberg (MCS)	12βάθμια κλίμακα: Ο Cancani πρό-σθεσε 2 βαθμούς και ο Sieberg τις περιγραφές τους "8: ...Ακόμα και τα σπίτια που είναι στερεά κατασκευασμένα και σύμφω-να με την Ευρωπαϊκή αρχιτεκτονική γενικά υφίστανται βαρείες ζημιές και ρωγμές στους τοίχους ..."
1917	Η MCS υιοθετείται από την Διεθνή Σεισμολογική Ένωση	
1936	Η ενόργανη μέτρηση του μεγέθους από τον Richter υπερτερεί της έντασης Συμβολισμός της έντασης με λατινικούς αριθμούς (I-XII) για να μην συγγέεται με το μέγεθος	
1931	Wood και Neumann Modified Mercalli (MM)	12βάθμια κλίμακα Για χρήση στις ΗΠΑ και πιο σύγχρονους τύπους κατασκευών "VIII: ...Αρκετές βλάβες σε συνηθισμένα μεγάλα κτήρια, μερική κατάρρευση ..."
1956	Charles Richter Modified Mercalli (MM-1956)	12βάθμια κλίμακα Η λιθοδομή ένδειξη για την ένταση, προτείνει 4 τύπους "VIII: ...Βλάβες ή μερική κατάρρευση σε λιθοδομές τύπου C (συνηθισμένη κατασκευή και mortar). Λίγες βλάβες σε λιθοδομές τύπου B (καλή κατασκευή και mortar, reinforced ..."
1930-1970	Τοπικές Κλίμακες Εντάσεων Κλίμακες εντάσεων που χρησιμοποιούνται σε διάφορες περιοχές του κόσμου Ευρώπη: MCS (1912) ΗΠΑ: MM (1931) Ιαπωνία: JMA (βασισμένη στην 7βάθμια Κλίμακα του Omori, 1900) ΕΣΣΔ: Σοβιετική 12 βάθμια κλίμακα (1931) παρόμοια με την MCS Κίνα: Κινεζική 12 βάθμια κλίμακα (1962) παρόμοια με τη Σοβιετική και την MM	
1964:	Κλίμακα Medvedev Sponheuer Karnik (MSK) 12-βάθμια κλίμακα: Τυποποίηση της εκτίμησης της έντασης διεθνώς – συναρτήσεις βλαβών για εκτίμηση της τρωτότητας «VIII: ...Λιθοδομές τύπου B (συνηθισμένη κατασκευή με τούβλα): πολλές (περίπου 50%) βλάβες βαθμού 3 (σοβαρές βλάβες, μεγάλες και βαθιές ρωγμές στους τοίχους) και μεμονωμένες (περίπου 5%) βλάβες βαθμού 4 (μερική κατάρρευση)....»	
	1964: Η MSK υιοθετήθηκε επίσημα ως η Διεθνής Κλίμακα Εντάσεων από τη διακρατική σεισμολογική σύσκεψη της UNESCO 1976: Αναθεωρήσεις της MSK (MSK-76) Υιοθετούνται τροποποιήσεις που προτάθηκαν από τις ομάδες εργασίας, συμπεριλαμβανομένων και ορισμένων επιφυλάξεων για το κατά πόσον υφίστανται βαθμοί έντασης XI και XII 1980: (MSK-81) Επί πλέον τροποποιήσεις από τις ομάδες εργασίας, δημοσιεύεται ως MSK-81 1990: Έναρξη διαδικασίας αναθεώρησης για τον εκσυγχρονισμό της κλίμακας MSK για ευρύτερη χρήση - Προβλήματα που προέκυψαν: συνυπολογισμός νέων τύπων κατασκευών, αναθεώρηση κατανομών βλαβών, μη γραμμική μετάβαση από το βαθμό VI στον VII 1992: Δημοσίευση της Ευρωπαϊκής Μακροσεισμικής κλίμακας EMS-92 για κρίση 1996: Υιοθετείται επίσημα η EMS από την Ευρωπαϊκή Σεισμολογική Επιτροπή (ESC) 1998: Δημοσίευση της Ευρωπαϊκής Μακροσεισμικής κλίμακας EMS-98	

4.6.1 Κλίμακα EMS 98

Η κλίμακα προτάθηκε από την XXIII Ευρωπαϊκή σεισμολογική επιτροπή (ESC) το 1992 και χρησιμοποιήθηκε παράλληλα με υπάρχουσες κλίμακες για μία χρονική περίοδο κάποιων ετών, ώστε να δοκιμαστεί εμπειρικά σε πραγματικές συνθήκες, ιδιαίτερα ως προς τα νέα στοιχεία που η κλίμακα εισήγαγε με νέα σημεία τρωτότητας και κατασκευές. Η αρχική της ονομασία ήταν EMS-92. Η κλίμακα δοκιμάστηκε σε διάφορους σεισμούς σε όλον τον κόσμο, όπως ο σεισμός του Roermond στην Ολλανδία το 1992, του Κιλάρι στην Ινδία το 1993, του Northridge στις ΗΠΑ το 1994 του Kobe στην Ιαπωνία το 1995, ο σεισμός του Αιγίου στην Ελλάδα το 1995, του Cariaco στη Βενεζουέλα το 1997 και σεισμών της κεντρικής Ιταλίας την περίοδο 1997/98. Στη συνέχεια, και σύμφωνα με τα αποτελέσματα της δοκιμής της σε πραγματικούς σεισμούς, επικαιροποιήθηκε στην έκδοση EMS-98.

Η κλίμακα βασίζεται στην παλαιότερη κλίμακα MSK (Medvedev-Sponheuer-Karnik) η οποία με τη σειρά της είναι η επικαιροποιημένη έκδοση της κλίμακας MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) (Grünthal 1998).

Μία από τις κεντρικές κατευθύνσεις από ακολουθήθηκαν για τη δημιουργία της κλίμακας EMS-98 είναι η εξασφάλιση μιας συμβατότητας – συνέχειας σε σχέση με τις προηγούμενες μακροσεισμικές κλίμακες, ούτως ώστε τα μακροσεισμικά αποτελέσματα που αποτυπώνονται σε παλαιότερους χάρτες να είναι συγκρίσιμα και να μη χρειάζεται ο επαναπροσδιορισμός των τιμών έντασής τους.

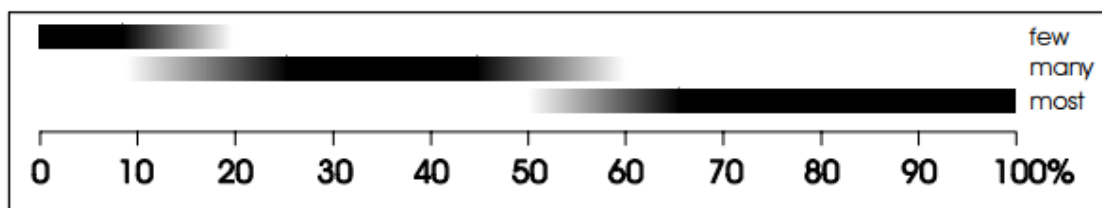
Επιπρόσθετα η δημιουργία της κλίμακας βασίζεται σε μία σειρά από συγκεκριμένες κατευθύνσεις που έχουν ως στόχο τη συνεκτικότητα της κλίμακας, ούτως ώστε μικρές διαφοροποιήσεις στα αποτελέσματα να μην προκαλούν μεγάλες διαφοροποιήσεις στις τιμές έντασης. Άλλες κατευθύνσεις αφορούσαν στην απλότητα χρήσης της, στην κατανόηση ότι οι τιμές σεισμικής έντασης πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικές για κάθε χωριό, μικρή πόλη ή μέρος μεγαλύτερης πόλης αντί για κάθε επιμέρους σημείο (όπως πχ. για κάθε σπίτι κλπ.), και στη μη διόρθωση των τιμών έντασης ως προς τις εδαφολογικές και γεωμορφολογικές μεταβολές, καθώς οι λεπτομερείς μακροσεισμικές παρατηρήσεις θα πρέπει απλώς να είναι ένα εργαλείο για την εύρεση και την ανάλυση τέτοιων επιδράσεων.

Ακόμη, στην έκδοση της κλίμακας του 1998 διορθώνονται και καλύπτονται επιμέρους παράμετροι όπως: η ανάγκη για να συμπεριληφθούν νέοι τύποι κτηρίων με αντι-σεισμικές τεχνολογίες που δεν περιγράφονταν μέχρι πρότινος, η ανάγκη για την ορθότερη διάκριση των τιμών κλίμακας VI και VII, η ανάγκη για την καλύτερη διατύπωση επεξηγήσεων για κάθε τιμή έντασης της κλίμακας, και το σχεδιασμό μιας κλίμακας με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να κατανοηθεί εκτός από σεισμολόγους και από άλλες ειδικότητες.

Στο επίσημο κείμενο περιγραφής της κλίμακας (Grünthal 1998), διατυπώνεται πως ουσιαστικά η κλίμακα είναι δεκαβάθμια, καθώς η τιμή έντασης I περιγράφει την κατάσταση ότι δεν υπήρξε η παραμικρή αίσθηση του σεισμού και οι κλίμακες XI και XII είναι περιορισμένης σημασίας και σχεδόν αδύνατον να διαχωριστούν. Στους πίνακες II, III και IV παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τα σημεία τρωτότητας και τους βαθμούς ζημιών των κτηρίων, όπως ορίζονται στην επίσημη περιγραφή της κλίμακας. Στην εικόνα 17 παρουσιάζεται η ποσοτικοποίηση των εννοιών, λίγο, πολλά, περισσότερα που βοηθούν στην ορθότερη απόδοση τιμών έντασης σε μακροσεισμικά αποτελέσματα.

Εικόνα 17: Ορισμός «λίγου, πολύ, περισσότερου» στην κλίμακα EMS98(Grünthal 1998)

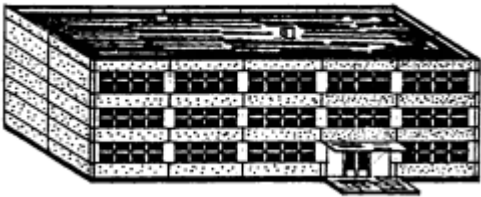
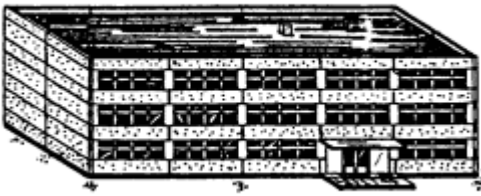
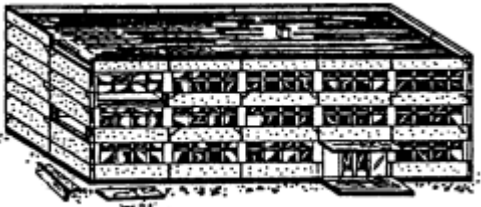
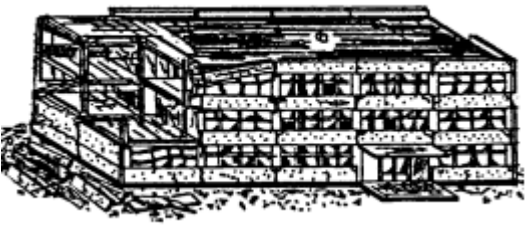
Definitions of quantity



Πίνακας II: Τρωτότητα κτηρίων σύμφωνα με τον τύπο κατασκευής (Grünthal 1998): Με **X** Η πιο πιθανή τιμή τρωτότητας, με **X** πιθανό εύρος, με **X** λιγότερες πιθανότητες, ειδικές περιπτώσεις

Τύπος κατασκευής:		Τρωτότητα:					
		A	B	C	D	E	
		F					
Κατασκευές με φέρουσα τοιχοποιία	Αργιολιθοδομή	X					
	Πλινθοδομή	X	X				
	Απλή λιθοδομή	X	X				
	Λιθοδομή με μεγάλους λίθους		X	X	X		
	Αοπλη λιθοδομή . Τσιμεντόλιθος	X	X	X			
	Αοπλη λιθοδομή με πλάκες οπλ. σκυροδέματος		X	X	X		
	Οπλισμένη πλινθοδομή (εγκιβωτισμένη τοιχοποιία)			X	X	X	
Ενισχυμένο σκυρόδεμα	RC χωρίς αντισεισμική σχεδίαση (ΑΣ)	X	X	X	X		
	RC με μέση ΑΣ		X	X	X	X	
	RC με υψηλή ΑΣ			X	X	X	X
	Τοίχοι χωρίς ΑΣ		X	X	X		
	Τοίχοι με μέση ΑΣ			X	X	X	
	Τοίχοι με υψηλή ΑΣ				X	X	X
Ατσάλι	Ατσάλινες κατασκευές			X	X	X	X
Ξύλο	Ξύλινες κατασκευές		X	X	X	X	

Πίνακας III: Ταξινόμηση ζημιών σε κτίρια με τοιχοποιία (μετάφραση από Grünthal 1998)	
	Βαθμός 1: Αμελητέες ζημιές (μη δομική ζημιά, ελάχιστη μη δομική ζημιά). Μικρές σχισμές σε μέγεθος τρίχας σε πολύ λίγους τοίχους Μικρές ζημιές μόνο σε γύψινες επιφάνειες Κατάρρευση ελάχιστων πετρών με χαλαρή τοποθέτηση στο πάνω μέρος των κτιρίων σε ελάχιστες περιπτώσεις.
	Βαθμός 2: Μέση ζημιά (ελάχιστη δομική ζημιά, μέση μη δομική ζημιά) Ρωγμές σε πολλούς τοίχους Ολική ή μερική κατάρρευση γύψινων επιφανειών Μερική κατάρρευση καμινάδων.
	Βαθμός 3: Σημαντικές ζημιές (μέση δομική ζημιά, βαριά μη δομική ζημιά) Μεγάλες βαθιές ρωγμές στους περισσότερους τοίχους. Τα κεραμίδια ξεκολλάνε. Οι καμινάδες καταρρέουν μέχρι το επίπεδο της οροφής. Καταστροφή μεμονωμένων μη δομικών στοιχείων (αετώματα κλπ)
	Βαθμός 4: Πολύ βαριές ζημιές (βαριά δομική ζημιά, πολύ βαριά μη δομική ζημιά) Σοβαρή ζημιά στους τοίχους. Μερική δομική ζημιά σε στέγες και πατώματα.
	Βαθμός 5: Καταστροφή Ολική ή μερική κατάρρευση

Πίνακας IV: Ταξινόμηση ζημιών σε κτίρια με οπλισμένο σκυρόδεμα (μετάφραση από Grünthal 1998)	
	Βαθμός 1: Αμελητέες ζημιές έως ελάχιστες ζημιές (καμία δομική ζημιά, ελάχιστη μη δομική ζημιά) Μικρές ρωγμές σε γύψινες επιφάνειες
	Βαθμός 2: Μέση ζημιά (ελάχιστη δομική ζημιά, μέση μη δομική ζημιά) Ρωγμές σε κολώνες ή δοκούς, μερική πτώση σοβάδων. Ρωγμές σε τοίχους, πτώση γύψινων επιφανειών.
	Βαθμός 3: Σημαντικές ζημιές (μέση δομική ζημιά, βαριά μη δομική ζημιά) Ρωγμές σε κολώνες και δοκούς. Αποκόλληση κομματιών μπετόν.
	Βαθμός 4: Πολύ βαριές ζημιές (βαριά δομική ζημιά, πολύ βαριά μη-δομική ζημιά) Μεγάλες ρωγμές σε δομικά στοιχεία με καταστροφές στο μπετόν και το σιδηροπλισμό.
	Βαθμός 5: Ολική ή μερική κατάρρευση

4.6.2 Περιγραφή τιμών έντασης κλίμακας EMS 98:

Στην ενότητα αυτή πραγματοποιείται περιγραφή των τιμών έντασης της κλίμακας EMS 98. Η περιγραφή προέρχεται από μετάφραση απόδοση του επίσημου κειμένου περιγραφής της κλίμακας (Grünthal 1998)

Οι τιμές της κλίμακας ορίζονται βάσει α. της επίδρασης των σεισμών σε ανθρώπους, β. της επίδρασης των σεισμών σε αντικείμενα και στη φύση γ. Της επίδρασης των σεισμών σε κτίρια (Grünthal 1998).

I. Μη αισθητός: Ο σεισμός δεν έγινε αισθητός ούτε και στις πιο ιδανικές συνθήκες. Επίσης δεν υπήρξε καμία επίδραση ούτε έγινε κάποια ζημιά.

II. Ελάχιστα αισθητός: Η δόνηση έγινε αισθητή μόνο σε απομακρυσμένες περιοχές (<1%) και μεμονωμένα από ανθρώπους κατά τη διάρκεια της ανάπαυσης σε συγκεκριμένες συνθήκες. Καμία επίδραση στο φυσικό περιβάλλον και καμία ζημιά σε οικιστικό περιβάλλον.

III. Αδύναμος: Ο σεισμός έγινε αισθητός μέσα σε κτήρια από λίγους. Οι άνθρωποι που ξεκουράζονται αισθάνονται μία μικρή δόνηση ή ένα τρεμόπαιγμα στα πόδια. Κάποια αιωρούμενα αντικείμενα κινούνται ελαφρά. Δεν παρατηρείται καμία ζημιά.

IV. Ευρέως παρατηρητός: Ο σεισμός έγινε αισθητός από πολλούς μέσα σε κτήρια κι από πολύ λίγους έξω από αυτά. Λίγοι άνθρωποι ξυπνούν. Ο βαθμός της δόνησης δεν προκαλεί φόβο. Η δόνηση είναι μέτρια. Οι παρατηρητές νιώθουν μια μικρή δόνηση του κτηρίου ή του δωματίου ή του κρεβατιού ή της καρέκλας κλπ. Γυαλικά, παράθυρα και πόρτες κουδουνίζουν. Ελαφριά έπιπλα κινούνται σε μερικές περιπτώσεις. Ξύλινες κατασκευές τρίζουν σε κάποιες περιπτώσεις. Καμία ζημιά στο οικιστικό περιβάλλον.

V. Δυνατός: Ο σεισμός γίνεται αισθητός μέσα σε κτήρια από πολλούς και από λίγους έξω από αυτά. Κάποιοι άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν προς τα έξω. Πολλοί άνθρωποι που κοιμούνται ξυπνούν. Οι παρατηρητές του σεισμού αισθάνονται ένα δυνατό κούνημα ή να κουνιέται όλο το κτήριο, το δωμάτιο ή τα έπιπλα. Κρεμαστά αντικείμενα αιωρούνται σημαντικά. Γυαλικά κουδουνίζουν. Μικροαντικείμενα ή/και αντικείμενα που δε στηρίζονται καλά πέφτουν στο πάτωμα. Πόρτες και παράθυρα ανοιγοκλείνουν. Σε κάποιες περιπτώσεις τζάμια από παράθυρα και μπαλκονόπορτες μπορεί να σπάσουν. Υγρά ταλαντώνονται και μπορεί να χυθούν από δοχεία. Τα ζώα που βρίσκονται μέσα σε κτήρια ίσως γίνουν ελαφρώς βίαια. Παρατηρείται ζημιά βαθμού 1 σε μερικά κτήρια τρωτότητας Α και Β.

VI. Με ελαφρές ζημιές: Γίνεται αισθητός από τους περισσότερους μέσα σε κτήρια και από πολλούς εκτός κτιρίων. Λίγοι άνθρωποι χάνουν την ισορροπία τους. Πολλοί άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν προς τα έξω. Μικρά αντικείμενα που στέκονται σε σταθερό σχετικά σημείο μπορεί να πέσουν και τα έπιπλα μπορεί να μετατοπιστούν. Σε κάποιες περιπτώσεις πιάτα ή γυαλικά μπορεί να σπάσουν. Ζώα σε φάρμες (ακόμη και στην ύπαιθρο) μπορεί να φοβηθούν. Σημειώνεται ζημιά βαθμού 1 σε πολλά κτήρια τρωτότητας Α και Β. Κάποια λίγα κτήρια τρωτότητας Α και Β μπορεί να υποστούν ζημιές βαθμού 2. Λίγα κτήρια τρωτότητας Γ μπορούν να υποστούν ζημιές βαθμού 1.

VII. Με ζημιές: Οι περισσότεροι άνθρωποι φοβούνται και προσπαθούν να βγουν έξω. Πολλοί το βρίσκουν δύσκολο να σταθούν ειδικά σε μεγαλύτερους ορόφους. Τα έπιπλα μετατοπίζονται και βαριά έπιπλα μπορεί να αναποδογυρίσουν. Πολλά αντικείμενα πέφτουν από τα ράφια στο πάτωμα. Νερά χύνονται από δεξαμενές και πισίνες. Πολλά κτήρια τρωτότητας Α παθαίνουν ζημιές βαθμού 3. Λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 4. Πολλά κτήρια τρωτότητας Β παθαίνουν ζημιές βαθμού 2. Λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 3. Λίγα κτήρια τρωτότητας C παθαίνουν ζημιές βαθμού 2. Λίγα κτήρια τρωτότητας D παθαίνουν ζημιές βαθμού 1.

VIII. Με σοβαρές ζημιές: Πολλοί άνθρωποι το βρίσκουν δύσκολο να σταθούν ακόμη κι όταν βρίσκονται έξω από κτήρια. Έπιπλα μπορεί να αναποδογυρίσουν. Αντικείμενα, όπως τηλεοράσεις, γραφομηχανές πέφτουν στο έδαφος. Πλάκες νεκροταφείων μπορεί να μετακινηθούν ή να αναποδογυρίσουν. Κυματισμοί μπορούν να γίνουν αντιληπτοί σε μαλακό έδαφος. Πολλά κτήρια τρωτότητας Α παθαίνουν ζημιές βαθμού 4. Λίγα κτήρια παθαίνουν ζημιές βαθμού 5. Πολλά κτήρια τρωτότητας Β παθαίνουν ζημιές βαθμού 3. Λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 4. Πολλά κτήρια τρωτότητας C παθαίνουν ζημιές βαθμού 2. Λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 3. Λίγα κτήρια τρωτότητας D παθαίνουν ζημιές βαθμού 2.

IX. Καταστροφικός: Γενικός πανικός. Οι άνθρωποι μπορεί να πέσουν στο έδαφος με δύναμη. Πολλά μνημεία πέφτουν ή μετατοπίζονται. Κυματισμοί γίνονται αντιληπτοί στο έδαφος. Πολλά κτήρια τρωτότητας Α παθαίνουν ζημιές βαθμού 5. Πολλά κτήρια τρωτότητας Β παθαίνουν ζημιές βαθμού 4, λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 5. Πολλά κτήρια τρωτότητας C

παθαίνουν ζημιές βαθμού 3, λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 4. Πολλά κτήρια βαθμού D παθαίνουν ζημιές βαθμού 2, λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 3. Λίγα κτήρια τρωτότητας E παθαίνουν ζημιές βαθμού 2.

X. Πολύ καταστροφικός: Τα περισσότερα κτήρια τρωτότητας A παθαίνουν ζημιές βαθμού 5. Τα περισσότερα κτήρια τρωτότητας B παθαίνουν ζημιές βαθμού 5. Τα περισσότερα κτήρια τρωτότητας C παθαίνουν ζημιές βαθμού 4, λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 5. Τα περισσότερα κτήρια τρωτότητας D παθαίνουν ζημιές βαθμού 3, λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 4. Τα περισσότερα κτήρια τρωτότητας E παθαίνουν ζημιές βαθμού 2, λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 3. Λίγα κτήρια τρωτότητας F παθαίνουν ζημιές βαθμού 2.

XI. Καταστροφικός: Τα περισσότερα κτήρια τρωτότητας B παθαίνουν ζημιές βαθμού 5. Τα περισσότερα κτήρια βαθμού C παθαίνουν ζημιές βαθμού 4, πολλά βαθμού 5. Πολλά κτήρια τρωτότητας D παθαίνουν ζημιές βαθμού 4, λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 5. Πολλά κτήρια, τρωτότητας E παθαίνουν ζημιές βαθμού 3, λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 4. Πολλά κτήρια τρωτότητας F παθαίνουν ζημιές βαθμού 2, λίγα παθαίνουν ζημιές βαθμού 3.

XII. Τελείως καταστροφικός: Όλα τα κτήρια τρωτότητας A, B, C καταστρέφονται. Τα περισσότερα κτήρια τρωτότητας D, E και F καταστρέφονται. Οι επιδράσεις του σεισμού έχουν πιάσει τις μέγιστες δυνατές συνέπειες.

Πίνακας V: Συνοπτική περιγραφή της Ευρωπαϊκής Μακροσεισμικής Κλίμακας EMS-98. (Μετάφραση από Grünthal 1998).

Μακροσεισμική Ένταση	Περιγραφή
I	Σεισμός όχι αισθητός. Καταγραφή μόνο από σειсмоγραφικά όργανα
II	Σεισμός ελάχιστα αισθητός. Από ελάχιστους μεμονωμένους ανθρώπους, ευρισκόμενους στο εσωτερικό των σπιτιών σε ησυχία.
III	Σεισμός ασθενής. Αισθητός από λίγους ανθρώπους στο εσωτερικό των σπιτιών που αισθάνονται έναν ελαφρύ κυματισμό ή ένα ελαφρύ τρέμουλο. Ελαφρά δόνηση αναρτημένων αντικειμένων
IV	Σεισμός ευρέως παρατηρούμενος. Αισθητός από πολλούς στο εσωτερικό των σπιτιών και από λίγους στο εξωτερικό των σπιτιών. Λίγοι άνθρωποι ξυπνούν. Τα παράθυρα, οι πόρτες και τα πιατικά κροταλίζουν.
V	Σεισμός ισχυρός. Αισθητός από πλείστους στο εσωτερικό των σπιτιών και από λίγους στο εξωτερικό των σπιτιών. Πολλοί άνθρωποι ξυπνούν. Λίγοι άνθρωποι φοβούνται. Τα κτίρια τρέμουν. Τα κρεμασμένα αντικείμενα ταλαντώνονται έντονα. Τα μικρά αντικείμενα μετακινούνται. Πόρτες και παράθυρα ανοίγουν ή κλείνουν.
VI	Σεισμός με ελαφρές βλάβες. Πολλοί άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν έξω. Μερικά αντικείμενα πέφτουν στο πάτωμα. Πολλά σπίτια εμφανίζουν ελαφρές βλάβες, όχι στα δομικά τους στοιχεία (λεπτές ρωγματώσεις και πτώση μικρών κομματιών σοβά).
VII	Σεισμός με βλάβες. Πλείστοι άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν έξω από τα σπίτια. Τα έπιπλα μετακινούνται και πολλά αντικείμενα πέφτουν από τα

	ράφια στο πάτωμα. Πολλά κτίρια καλής ποιότητας υφίστανται σημαντικές βλάβες (ρωγμές στους τοίχους, πτώση σοβάδων, πτώση τμημάτων καπνοδόχων). Κτίρια παλαιότερης κατασκευής υφίστανται σημαντικότερες βλάβες (μεγαλύτερες ρωγμές στους τοίχους και αστοχία συνδετικού υλικού)
VIII	Σεισμός με σημαντικές βλάβες. Πολλοί άνθρωποι δυσκολεύονται να σταθούν όρθιοι. Πολλά σπίτια υφίστανται μεγάλες ρωγμές στους τοίχους. Λίγα σπίτια καλής ποιότητας κατασκευής δείχνουν σοβαρές αστοχίες στους τοίχους, ενώ πιο πρόχειρες κατασκευές είναι δυνατόν να καταρρεύσουν.
IX	Σεισμός καταστρεπτικός. Επικρατεί γενικός πανικός. Πολλές κατασκευές κακής ποιότητας καταρρέουν. Κατασκευές καλής ποιότητας παρουσιάζουν βαριές βλάβες (σοβαρές αστοχίες τοίχων και αστοχίες στα δομικά τους στοιχεία).
X	Σεισμός πολύ καταστρεπτικός. Κατάρρευση πολλών κατασκευών καλής ποιότητας.
XI	Σεισμός σαρωτικός. Πλείστες κατασκευές καλής ποιότητας καταρρέουν, ενώ υπάρχουν καταστροφές και σε μερικές αντισεισμικές κατασκευές.
XII	Σεισμός ολοκληρωτικά σαρωτικός. Σχεδόν όλα τα κτήρια καταστρέφονται.

4.7 Παραδοσιακές μέθοδοι ανάπτυξης χαρτών μακροσεισμικής έντασης

Η συλλογή των μακροσεισμικών παρατηρήσεων ενός σεισμού πραγματοποιείται είτε μέσω ερωτηματολογίων, είτε μέσω επιτόπιων ερευνών είτε με συνδυασμό. (Κουσκουνά-Τσιμπιδάρου 2010). Τα ερωτηματολόγια μπορεί να είναι είτε ατομικά, είτε να απευθύνονται σε έμπειρους παρατηρητές, όπως ο εκπρόσωπος μίας κοινότητας ή ομάδας. Όταν τα ερωτηματολόγια είναι ατομικά, συνήθως διανέμονται με τυχαίο τρόπο και συλλέγονται οι παρατηρήσεις όσων τα συμπληρώνουν και τα αποστέλλουν. Κάποιες φορές η διανομή των ερωτηματολογίων γίνεται σε επιλεγμένα άτομα εφαρμόζοντας μεθοδολογίες των κοινωνικών επιστημών, κάτι που συνήθως είναι δύσκολο να οργανωθεί αμέσως μετά από ένα σεισμό (Κουσκουνά-Τσιμπιδάρου 2010). Οι έμπειροι παρατηρητές είναι συνήθως δημόσιοι λειτουργοί εκπαιδευμένοι στη συμπλήρωση μακροσεισμικών ερωτηματολογίων, «αλλά η αξιοπιστία των απαντήσεων είναι συζητήσιμη» (Κουσκουνά-Τσιμπιδάρου 2010).

Η διανομή των ερωτηματολογίων συνήθως γίνεται μέσω ταχυδρομείου, του τύπου, του διαδικτύου και του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μέσω τηλεφώνου ή με σχετικό αίτημα σε ράδιο και τηλεόραση, καθώς και από άμεση διανομή (Cecic and Musoon 2004).

Ενδιαφέρουσες προσεγγίσεις σχετικά με τη διανομή μακροσεισμικών ερωτηματολογίων αποτελεί η πρωτοβουλία “did you feel it?” του αμερικανικού USGS, ιστοσελίδας στην οποία από το 2006 οι πολίτες μπορούν να συμπληρώνουν ερωτηματολόγια και να αποστέλλουν μακροσεισμικές πληροφορίες στον ειδικά διαμορφωμένο ιστότοπο, ενώ ανάλογες προσεγγίσεις έχουν εφαρμοστεί τόσο από το Ευρωπαϊκό Μεσογειακό Σεισμολογικό Κέντρο (EMSC) όσο και από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών.

Τα ερωτηματολόγια αποτελούνται συνήθως από ερωτήσεις:

- Ελεύθερης περιγραφής απαντήσεων, οι οποίες έχουν το πλεονέκτημα ότι δεν χάνονται επιπλέον πληροφορίες. Μειονέκτηματά τους είναι το ενδεχόμενο να περιλαμβάνουν άχρηστες πληροφορίες και η απαίτηση χρόνου για την επεξεργασία τους.

- Απαντήσεων πολλαπλής επιλογής των οποίων πλεονέκτημα είναι η εύκολη επεξεργασία τους. Ωστόσο ενέχουν τον κίνδυνο απώλειας πρόσθετων πολλές φορές πληροφοριών.

Εικόνα 18: Ερωτηματολόγιο σεισμού (Κουσκουνά-Τσιμπιδάρου 2010).

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΕΙΣΜΟΥ

1. ΠΟΙΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΗΤΑΝ

Σε ποιά σεισμό αναφέρεστε; (π.χ. σεισμός της Σκύρου)

Ημερομηνία και ώρα του σεισμού

Έτος Μήνας Ημέρα
Ωρα Λεπτό

2. ΠΟΥ ΕΙΣΑΣΤΕ ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ

Σε ποιά διεύθυνση ή θέση βρισκόσαστε τη στιγμή του σεισμού;

Ταχ. Κώδικας

Γεωγραφικές Συντεταγμένες Ανατολικά Βόρεια

Τι κάνατε την ώρα του σεισμού;

Είσαστε μέσα ή έξω από κτήριο; Μέσα ☐ Έξω ☐

A. Αν είσαστε μέσα σε κτήριο, σε ποιον όροφο είσαστε;

Αν είσαστε μέσα σε κτήριο, περιγράψτε το (π.χ. σχολείο, πολυκατοικία, διώροφο, πέτρινο, παλιό, κλπ.)

B. Αν είσαστε έξω από κτήριο, που είσαστε;

3. Η ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ

Αισθανθήκατε δονήσεις; Ναι ☐ Όχι ☐ Δεν ξέρω ☐

Αν ναι, παρακαλούμε περιγράψτε:

[illegible]

Οι άλλοι γύρω σας τί αισθάνθηκαν ή άκουσαν;

Σε κινούμενο όχημα ▼

Φοβήθηκαν άλλοι κοντά σας; Ναι ☐ Όχι ☐ Δεν ξέρω ☐

Τρέξατε έξω; Ναι ☐ Όχι ☐

Πόρτες ή παράθυρα έτριζαν; Ναι ☐ Όχι ☐ Δεν ξέρω ☐
Αν ναι, παρακαλούμε περιγράψτε:

[illegible]

Ακούσατε άλλο τρίξιμο; Ναι ☐ Όχι ☐ Δεν ξέρω ☐
Αν ναι, παρακαλούμε περιγράψτε:

[illegible]

Αιωρήθηκαν αντικείμενα; Ναι ☐ Όχι ☐ Δεν ξέρω ☐

Έπεσαν ή ανατράπηκαν αντικείμενα; Ναι ☐ Όχι ☐ Δεν ξέρω ☐
Αν ναι, παρακαλούμε περιγράψτε:

[illegible]

38

Εικόνα 19: Τηλεγράφημα πληροφόρησης για σεισμικό γεγονός που συνέβη την 23^η Ιουλίου 1949 (πηγή: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών)

16 2306

ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑ

Εκ Χίου Αρ. ΥΠΗΡ Λεξ. Ημερ 24 19

ΚΝΑΙΣΤΕΣ

Μετεωρολογικήν Υπηρεσίαν καί

Αστεροσκοπεῖον Ἀθηνῶν

Φ.Κ

Μικροσεισμικαὶ δονήσεις ἐξακολουθοῦν σεισμός 23 καὶ ἡρας 5 καὶ 4 εἰς περιόχην Αἰτωλίας ἤτοι 9 βαθμοῦ καὶ ὑπόλοιπον χιόν ὀγδοῦ βαθμοῦ

ὅτι καὶ 12 δευτερολέπτων ὑπάρχουν 2 νεκροὶ καὶ 50 τραυματίαι

κατενεύσαν πολλὰ ῥιζὰ καὶ πολλὰ ὑψέστησαν ῥήγματα στὸν ῥήγματα

προετηρήθησαν καὶ ἐπὶ τῆς προκυμαίας χιόν παρατηρήθησαν μετακινήσεις

ἀπὸ τὴν ἐπὶ ἀνιγέων μερῶν ἐμφανὲς χηματισμός θαλασσίου ὕδατος

ὑπὸν μετὰ ἐξέτασιν περιόχων ἡλως

Κινοσιαντίνος Κρεατοῦς

καὶ πρὶν τὸν ἐπὶ τῇ 23/7/49.

23-24

Εικόνα 20: Σεισμολογικό δελτίο σχετικό με σεισμικό γεγονός της 23^{ης} Ιουλίου 1949 (Πηγή: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών)

Περικλής

ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ

11:00:10

Όταν συμβῇ σεισμός τις παρακαλείσθε, ἀμέσως μετὰ τὴν παρατήρησιν αὐτοῦ, νὰ μεταβαίνητε εἰς τὸ τηλεγραφεῖον τοῦ τόπου σας, ἐὰν ὑπάρχῃ, καὶ ἀφοῦ ἐξακριβώητε τὴν ὥραν, καθ' ἣν ἐγένετο ὁ σεισμός, νὰ ἀποστελέητε πρὸς τὸ Ἀστεροσκοπεῖον τηλεγράφημα, ἀγγέλλοντος τοῦτον, συμφώνως πρὸς τὸ εἰς τὴν ἐπομένην σελίδα ὑπόδειγμα, μεθ' ὃ, συλλέγοντες καὶ παρ' ἄλλων ἀξιοπίστων προσώπων πάσας τὰς ἀναγκαίας πληροφορίες, νὰ συμπληρώσῃτε τὸ παρὸν δελτίον, ὅπερ καὶ διπλώνετε εἰς τρία καὶ νὰ ρίψετε πᾶντα ἀνευ φακέλλου (ἢ διεύθυνσις ὑπάρχει ἐντυπος ἐπὶ τῇ τελευταίᾳ σελίδος) καὶ ἐλεύθερον ταχυδρομικῶν τελῶν εἰς τὸ γραμματοκβώτιον. Ἐννοεῖται οἴκοθεν, ὅτι καὶ πᾶσα ἄλλη παρατήρησις, μὴ περιλαμβανομένη εἰς τὰς κάτωθι ἐρωτήσεις, δεόν νὰ σημειῖται ὡς αὐτὸς.

1. Ὄνομα καὶ ἐπάγγελμα τοῦ παρατηρητοῦ: Κων/ντίνος Κρεατσῆς κωδικογράφος
2. Τόπος ἔνθα ἐγένετο ἡ παρατήρησις: Πεμεδώντη - Σρίν
(Χωρίον ἢ πόλις, δῆμος ἢ κοινότης, νομός).
3. Ἐγένετο ὁ σεισμός αἰσθητὸς εἰς ὀλίγα, εἰς πολλὰ ποσάτοια ἢ εἰς πάντας τοὺς κατοίκους; μὴ πρὸς πᾶσι μόνον μακροῦ μὲν καὶ μὴ μὲν
4. Τίς ὁ ἀκριβὴς χρόνος τῆς ἐνάρξεως τοῦ σεισμοῦ; Ἔτος 1949 ἡμερομηνία 23 Ἰουλίου
ὥραν(1) 17 πρῶτα λεπτὰ 05
5. Ποῦ εἶσθε ὅταν ἠσθάνθητε τὸν σεισμόν; Εἶσθε ἐν ὁδῷ, ἐν πλατείᾳ κλπ., ἐν οἰκίᾳ καὶ ἐν τῇ τελευταίᾳ ταύτῃ περιπτώσει εἰς ποῖον πάτωμα; Εἰς τί ἐνησχολεῖσθε κατὰ τὴν στιγμήν τοῦ σεισμοῦ;
ἐν μνημονεύ
6. Τίς ἡ φύσις τοῦ ἐδάφους τοῦ τόπου σας, ἔνθα ἐγένετο ὁ σεισμός; Εἶνε τοῦτο ἀμμώδες, πηλῶδες ἢ βραχώδες;
πηλῶδες
7. Πόσον χρόνον διήρκεσεν ὁ σεισμός (εἰς δευτερόλεπτα); 12

(1) Λέγεται δεόν νὰ ἀριθμῶνται ἀπὸ 0 ἕως 24.

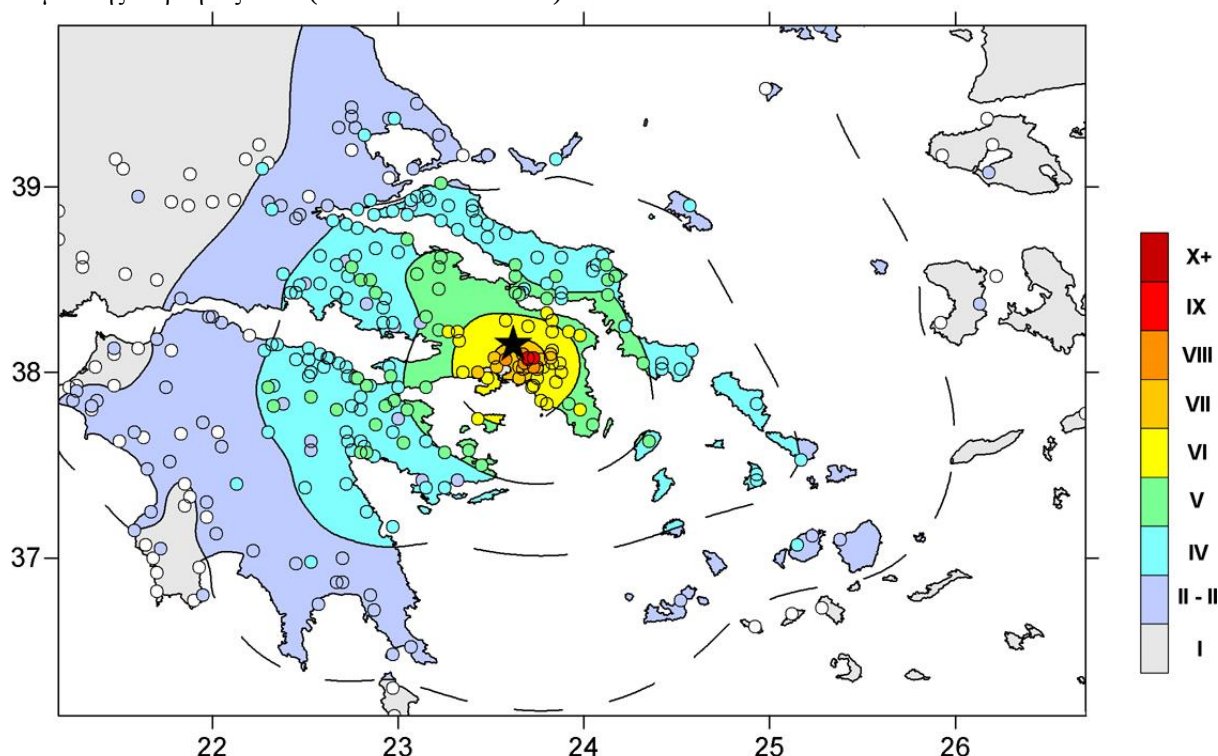
2321(10)347-300.) — M. E. 4782

4.8 Χάρτες μακροσεισμικής έντασης

Οι χάρτες μακροσεισμικής έντασης απεικονίζουν τις τιμές έντασης, όπως αυτές έχουν παρατηρηθεί στο χώρο. Οι χάρτες αυτοί μπορούν να απεικονίζουν ισόσειστες γραμμές που ενώνουν περιοχές με παρόμοια μακροσεισμική ένταση, χρωματικές ζώνες (εικ. 21) ή να αποτυπώνουν μακροσεισμικές παρατηρήσεις σημειακά.

Σε εθνικό επίπεδο έχουν πραγματοποιηθεί ιδιαίτερα αξιόλογες εργασίες που αφορούν στη χαρτογράφηση σεισμών μακροσεισμικής έντασης του Ελλαδικού χώρου. Οι Papazachos et al. (1997) δημοσίευσαν Άτλαντα χαρτών ισόσειστων για δυνατούς σεισμούς μεγέθους $ML > 5,5$ και εστιακού βάθους $h < 60\text{km}$ σχετικά με σεισμούς πραγματοποιήθηκαν από το 426 π.Χ. ως το 1995 μ.Χ.. Η Schenková et al. (2005) δημοσίευσαν Άτλαντα από χάρτες ισόσειστων η ανάπτυξη των οποίων βασίζεται στη χωρική παρεμβολή τιμών kriging. Οι χάρτες που παρουσιάζονται στον Άτλαντα αποτυπώνουν την ένταση επιλεγμένων σεισμών της περιόδου 1956 έως 2003. Οι Chalkias et al. (2014) σε άρθρο τους προχώρησαν στην αποτύπωση των μέγιστων τιμών μακροσεισμικής έντασης στην ελληνική επικράτεια από σεισμικά γεγονότα με ρηχό και βαθύ εστιακό βάθος. Για την ανάλυση αυτή επικαιροποιήθηκε ψηφιακή βάση δεδομένων του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αστεροσκοπείου Αθηνών με 30.310 μακροσεισμικές παρατηρήσεις από 156 μεγάλα σεισμικά γεγονότα του Ελλαδικού χώρου που συνέβησαν από το 1953 ως το 2011.

Εικόνα 21: Χάρτης μακροσεισμικής έντασης: Οπτικοποίηση έντασης σε ζώνες με την ίδια τιμή. Παράδειγμα του σεισμού της Πάρνηθας 1999 (Schenková et al. 2005).



Κεφάλαιο 5. Ερευνητικό ερώτημα – Μεθοδολογία – Δεδομένα

5.1 Περιγραφή ερευνητικού ερωτήματος:

Βασικό ερευνητικό ερώτημα της διατριβής αποτελεί το κατά πόσο από τα εθελοντικά γεωγραφικά δεδομένα που προέρχονται από το twitter μπορούν να συλλεχθούν μακροσεισμικές παρατηρήσεις από σεισμικά γεγονότα, η πληρότητα και αξιοπιστία των οποίων να είναι ικανή για την ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης στον Ελλαδικό χώρο.

Υποθέση εργασίας αποτελεί ίσως οι μακροσεισμικές παρατηρήσεις που θα συλλεχθούν από μία πηγή νέο-γεωγραφίας θα ακολουθούν τα πρότυπα των εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων. Θα χαρακτηρίζονται δηλαδή από υψηλό ρυθμό παραγωγής σε μικρό σχετικά χρονικό διάστημα σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους συλλογής δεδομένων ενώ ενδέχεται οι πληροφορίες να είναι σχετικά ελλιπείς καθώς δημιουργούνται από ανθρώπους χωρίς κάποιο σχετικό επιστημονικό υπόβαθρο και οι οποίοι δεν λαμβάνουν υπόψη τις μακροσεισμικές διαστάσεις της πληροφορίας που μεταδίδουν.

Ως πηγή εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας επιλέχθηκε το μέσο κοινωνικής δικτύωσης twitter. Οι λόγοι επιλογής του, περιλαμβάνουν τη δημοφιλία του, καθώς πολλές χιλιάδες μελών δημοσιεύουν καθημερινά μηνύματα στην Ελλάδα κάτι που υποθέτουμε πως συνεπάγεται και τη δημοσίευση πολλών μακροσεισμικών παρατηρήσεων σε σεισμικά γεγονότα, τη σημασιολογία των δεδομένων του και τη δομή της πλατφόρμας καθώς το twitter αποτελεί κοινωνικό δίκτυο με κατεξοχήν χαρακτηριστικά microblogging και είναι ενδεδειγμένο για την άμεση δημοσίευση ειδήσεων. Έναν ακόμη λόγο για την επιλογή του συγκεκριμένου κοινωνικού δικτύου αποτελούν οι αναφορές που κάνει το ίδιο το twitter για την ταχύτητα κοινοποίησης ενός tweet που γίνεται ταχύτερα από ένα σεισμό. (πηγή: twitter faster than earthquakes, official YouTube channel).

Στο πλαίσιο της διερεύνησης, αναπτύσσεται μεθοδολογία για τη συλλογή μακροσεισμικών παρατηρήσεων από δεδομένα twitter, την ταξινόμησή τους σε τιμές έντασης της μακροσεισμικής κλίμακας EMS 98, τη γεω-αναφορά τους και την εφαρμογή γεωστατιστικών μεθόδων για την ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης.

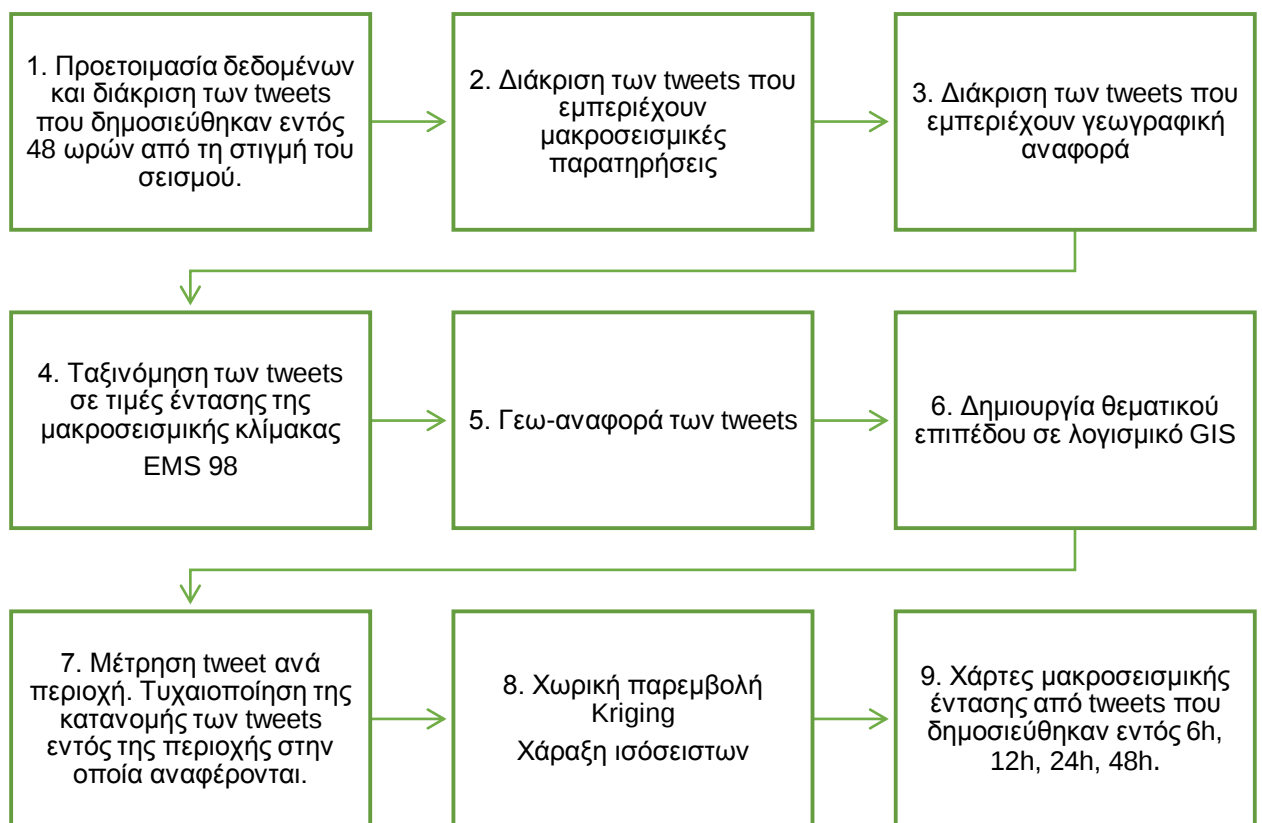
Η μεθοδολογία εφαρμόζεται σε δύο περιπτώσεις σεισμών: α) Στο σεισμό της Κεφαλονιάς τοπικού μεγέθους $ML=5.9$ που σημειώθηκε στις 26 Ιανουαρίου 2014 και είχε βλαβερές συνέπειες στο οικιστικό και φυσικό περιβάλλον, και οποίος πραγματοποιήθηκε σε περίοδο μη τουριστική κάτι που ενδεχομένως να περιορίζει το πληθυσμιακό μέγεθος της περιοχής και κατά συνέπεια τα μέλη του twitter β) στο σεισμό του Ευβοϊκού, που συνέβη στις 17 Νοεμβρίου 2014 τοπικού μεγέθους $ML=5.2$ όπου δε σημειώθηκαν ζημιές. Ωστόσο το σεισμικό αυτό γεγονός επιλέχθηκε για τη δοκιμή της προτεινόμενης μεθόδου λόγω κάποιων συγκεκριμένων χαρακτηριστικών. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι η βραδινή ώρα κατά την οποία σημειώθηκε ο σεισμός, επομένως αρχική υπόθεση είναι ότι οι εθελοντές ενδεχομένως να δυσκολευτούν να δημοσιεύσουν συγκεκριμένες πληροφορίες. Ένα ακόμη χαρακτηριστικό του συγκεκριμένου σεισμού αποτελεί το ότι το επίκεντρό του βρίσκεται κοντά σε πυκνοκατοικημένο αστικό περιβάλλον.

5.2 Περιγραφή μεθοδολογίας

Στην ενότητα αυτή, περιγράφεται η μεθοδολογία για την εξόρυξη των μακροσεισμικών παρατηρήσεων από δεδομένα από το twitter και την ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης (εικ. 22). Πρώτο βήμα της μεθόδου αποτελεί η προετοιμασία των δεδομένων η διάκριση των tweets που έχουν δημοσιευθεί εντός των πρώτων 48 ωρών από το συμβάν του σεισμού και η αποθήκευσή τους σε ξεχωριστό αρχείο συμβατό με το λογισμικό MS- Excel. Στο επόμενο βήμα, τα tweets, διακρίνονται σε σχετικά και μη σχετικά με μακροσεισμική πληροφορία. Εκείνα που εμπεριέχουν μακροσεισμική πληροφορία διακρίνονται εκ νέου σε tweets με ή χωρίς γεωγραφική αναφορά (βήμα 3). Εν συνεχεία τα

tweets που εμπεριέχουν τόσο γεωγραφική αναφορά όσο και μακροσεισμική πληροφορία ταξινομούνται σε τιμές έντασης της ευρωπαϊκής μακροσεισμικής κλίμακας EMS 98 (βήμα 4). Στο επόμενο βήμα τα ταξινομημένα tweets γεωαναφέρονται με την προσθήκη σημειακών γεωγραφικών συντεταγμένων των περιοχών που αναφέρονται στο κείμενο των tweets (βήμα 5). Έπειτα, δημιουργείται σημειακό θεματικό επίπεδο στο λογισμικό ArcMap 10 (βήμα 6) που περιλαμβάνει το σύνολο των μακροσεισμικών παρατηρήσεων με γεωγραφική αναφορά από το twitter εντός των πρώτων 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμού. Στο βήμα 7 και με τη χρήση των λογισμικών ArcMap και Quantum GIS πραγματοποιούνται αναλυτικές διεργασίες, όπως η μέτρηση των μακροσεισμικών παρατηρήσεων ανά δήμο ή γεωγραφική περιοχή και η τυχαιοποίηση της χωρικής κατανομής των μακροσεισμικών παρατηρήσεων εντός της γεωγραφικής περιοχής στην οποία αναφέρονται στο κείμενό τους. Εν συνεχεία, γίνεται εφαρμογή της χωρικής παρεμβολής τιμών kriging (βήμα 8) και δημιουργούνται χωρικές επιφάνειες πρόβλεψης για κάθε χρονική περίοδο δημοσίευσης των tweets, που οδηγούν στην παραγωγή τεσσάρων χαρτών μακροσεισμικής έντασης από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 6, 12, 24, και 48 ωρών αντίστοιχα, από τη στιγμή του εκάστοτε σεισμικού γεγονότος (βήμα 9). Για κάθε μία από τις χωρικές επιφάνειες πρόβλεψης δημιουργούνται οι αντίστοιχες ισόσειστες.

Εικόνα 22: Διάγραμμα ροής μεθοδολογίας:



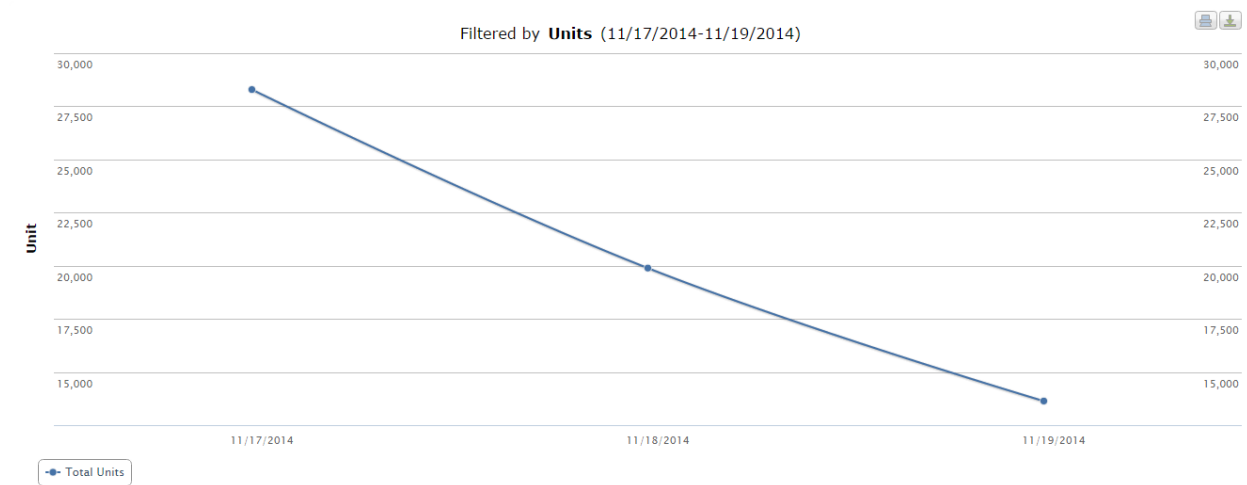
5.3 Περιγραφή δεδομένων

Το σύνολο δεδομένων από το twitter για τη διερεύνηση του σεισμού της 26^{ης} Ιανουαρίου 2014 στην Κεφαλληνία ML=5.9 αποκτήθηκε από τον πάροχο δεδομένων από μέσα κοινωνικής δικτύωσης Gnip (www.gnip.com). Το σύνολο δεδομένων αποτελείται από 167.989 tweets, και περιλαμβάνει όλα τα

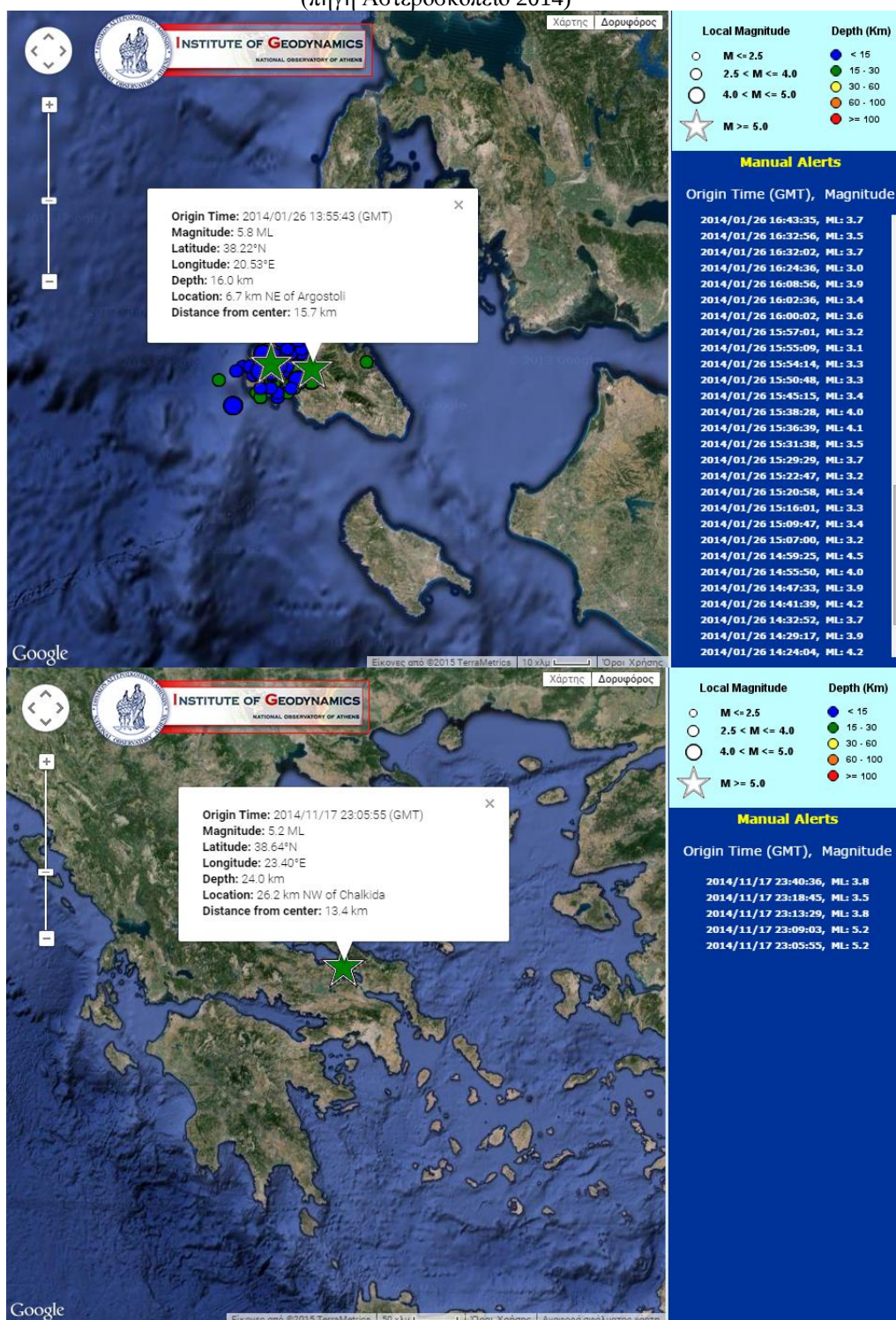
tweets που δημοσιεύθηκαν από τις 26-01-2014 και ώρα 00:00:01 GMT έως τις 17-02-2014 και ώρα 23:59:59 GMT και εμπεριέχουν οποιαδήποτε από τις λέξεις-κλειδιά: σεισμός, σεισμος, Κεφαλονιά, Κεφαλονιά, ρίχτερ, ριχτερ, seismos, sismos, richter, Kefalonia. Από αυτά, τα tweets που είναι γραμμένα στα ελληνικά είναι 17.678. Επιπρόσθετα, περίπου το 1% του συνόλου, δηλαδή 1721 tweets, εμπεριέχουν γεωγραφικές συντεταγμένες από τη θέση της δημοσίευσης (geo-located tweets), με 245 από αυτά να χωροθετούνται στον ελληνικό χώρο. Σε αυτό το σημείο επιβεβαιώνεται η βιβλιογραφία σχετικά με το ποσοστό των tweet με γεωγραφικές συντεταγμένες θέσης δημοσίευσης (geolocated tweets) ως προς το σύνολο τους (Morstatter et al. 2013). Το κόστος απόκτησης των δεδομένων την περίοδο αγοράς ήταν περίπου 500 δολάρια.

Το σύνολο δεδομένων από το twitter για τη διερεύνηση του σεισμού της 17^{ης} Νοεμβρίου 2014 στον Ευβοϊκό (ML=5.2) αποκτήθηκε από τη πλατφόρμα discover text (www.discovertext.com) και αποτελείται από 88.128 tweets τα οποία δημοσιεύθηκαν από τις 17-11-2014 και ώρα 00:00:01 GMT έως τις 20-11-2014 και ώρα 23:59:59 GMT. Το σύνολο δεδομένων περιλαμβάνει όλα τα tweets που εμπεριέχουν οποιαδήποτε από τις λέξεις κλειδιά: «Ευβοϊκός, Ευβοϊκος, Χαλκίδα, σεισμός, σεισμος, ρίχτερ, ριχτερ, αισθητός, ζημιές, Chalkida, seismos, sismos, enoikos, richter». Από το σύνολο δεδομένων απουσιάζουν τα tweets με γεωγραφικές συντεταγμένες θέσης (geolocated tweets) καθώς αυτά δεν παρέχονται από την εν λόγω πλατφόρμα. Κάτι τέτοιο όμως δεν επηρεάζει τη δοκιμή της μεθοδολογίας αφού όπως αποδεικνύεται αργότερα, η ποσότητα των εν λόγω tweets επί του συνόλου είναι στο 1% ενώ οι γεωγραφικές συντεταγμένες της θέσης δημοσίευσης ενός tweet δεν αναφέρονται αναγκαστικά στην θέση της μακροσεισμικής παρατήρησης, καθώς κάποιος μπορεί να δημοσιεύσει μια μακροσεισμική παρατήρηση που είδε νωρίτερα και να αναφέρεται σε άλλη τοποθεσία όπως για παράδειγμα για μία γέφυρα που κατέρρευσε δέκα μίλια πιο πέρα στο δρόμο (Huiji and Barbier 2011). Το συνολικό κόστος για την απόκτηση των δεδομένων ήταν 104,77 ευρώ την περίοδο αγοράς. Η αγορά των δεδομένων αυτών πραγματοποιήθηκε από πόρους του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου Αθηνών. Χαρακτηριστικό είναι επίσης ότι ο όγκος των παραγόμενων θεματικών tweets μειώνεται με την πάροδο του χρόνου από τη στιγμή του σεισμού έως και 48 ώρες μετά (εικ. 23).

Εικόνα 23: Διακύμανση συχνότητας δημοσιευμένων tweets από τις 17/11/2014 έως τις 19/11/2014



Εικόνα 24: Χάρτης αποτύπωσης των σεισμικών επίκεντρων των σεισμών της Κεφαλονιάς και του Ευβοϊκού (πηγή Αστεροσκοπείο 2014)



Κεφάλαιο 6: Η περίπτωση του σεισμού της 26^{ης} Ιανουαρίου 2014, στην Κεφαλληνία ML=5.9

6.1 Εισαγωγή

Ο σεισμός συνέβη στις 26-1-2014 και ώρα 13:55 GMT με επίκεντρο το Ληξούρι, Κεφαλονιάς. Ακολούθησαν συνεχείς μετασεισμοί με μεγαλύτερο αυτόν που έγινε στις 26-1-2014 και ώρα 18:45 GMT. Οι σεισμοί ήταν μεγέθους ML=5,8/Mw=6,0 και ML=5,1/Mw=5,3 αντίστοιχα (Παπαδόπουλος et al. 2014). Επιπρόσθετα, το βράδυ της 26ης Ιανουαρίου έγινε ακόμη ένας σεισμός μεγέθους: ML=5,7/Mw=5,9. Οι σεισμικές ακολουθίες είχαν σοβαρές επιπτώσεις στο αστικό και φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

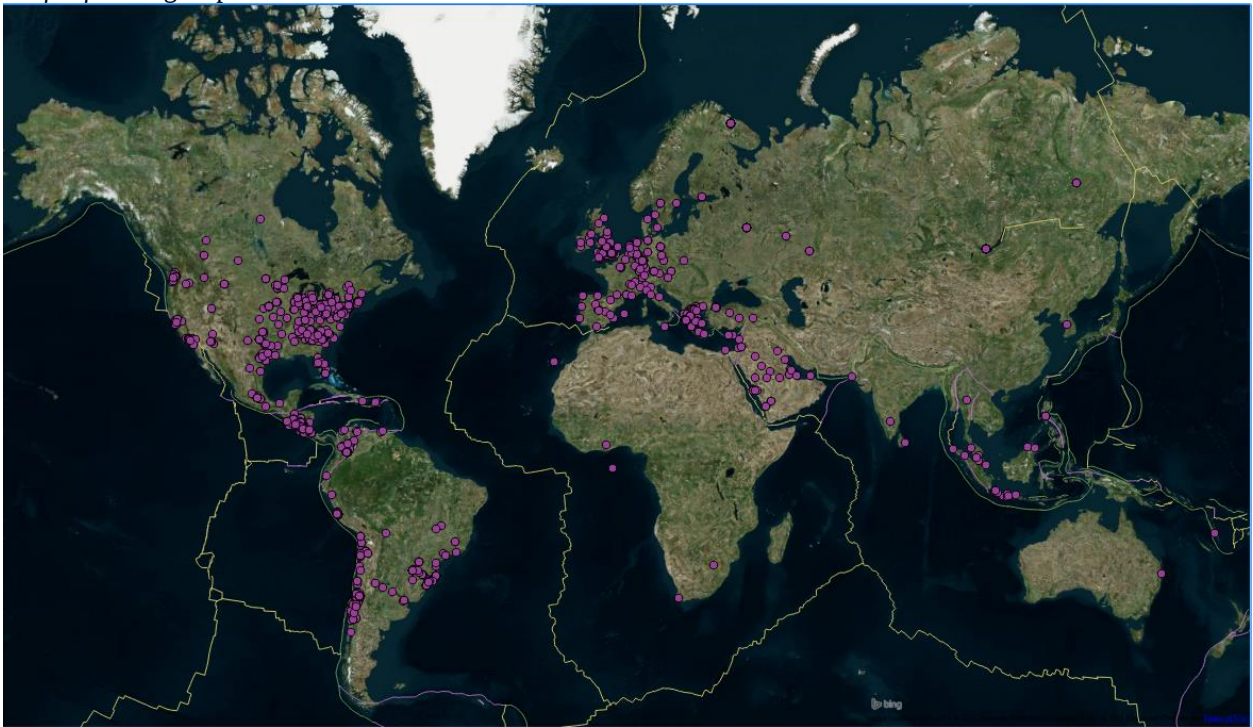
Για την ανάπτυξη του χάρτη μακροσεισμικής έντασης πραγματοποιήθηκε ανάλυση των tweets που εμπεριέχουν γεωγραφικές συντεταγμένες θέσης δημοσίευσης (ενότητα 6.2) ενώ στη συνέχεια δοκιμάστηκε η μεθοδολογία. Η ανάλυση των δεδομένων και η ανάπτυξη των χαρτών πραγματοποιήθηκαν με τα λογισμικά MS Excel, ArcCatalog, ArcMap, Quantum GIS, και R-statistics.

6.1 Ανάλυση των tweets με γεωγραφικές συντεταγμένες θέσης δημοσίευσης:

Αρχικό βήμα της ανάλυσης αποτέλεσε η διάκριση και χαρτογραφική απεικόνιση, των tweets που εμπεριέχουν τις γεωγραφικές συντεταγμένες της θέσης δημοσίευσης (geolocated tweets). Η διάκριση καθώς και η απεικόνισή τους έγινε με την παραμετροποίηση python script (Graser 2011) με το οποίο δημιουργείται σημειακό θεματικό επίπεδο το οποίο αποθηκεύει τα εν λόγω tweets καθώς και τα προτιμώμενα γνωρίσματά τους. Η εκτέλεση του script πραγματοποιήθηκε στο λογισμικό Quantum GIS και την ενσωματωμένη python κονσόλα. Το script είναι διαθέσιμο στο παράρτημα. Ο συνολικός αριθμός των tweets με γεωγραφικές συντεταγμένες θέσης δημοσίευσης που αποθηκεύτηκαν είναι 1721.

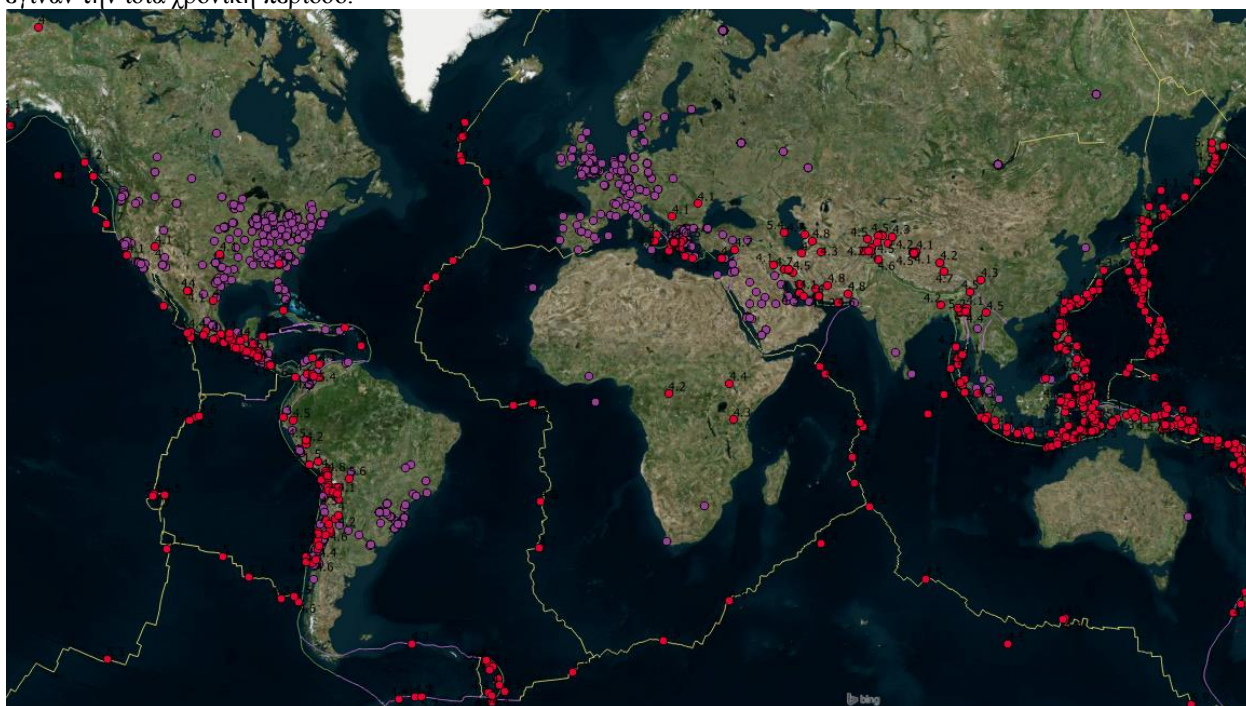
Στην εικόνα 26 απεικονίζονται με μωβ χρώμα όλα τα tweets με γεωγραφικές συντεταγμένες θέσης δημοσίευσης ενώ τα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών απεικονίζονται με κίτρινο σκούρο. Εν συνεχεία, από αυτά τα tweets επιλέχθηκαν εκείνα που χωροθετούνται στον Ελλαδικό χώρο (254 tweets) (εικ. 27) και από αυτά διακρίθηκαν εκείνα που εμπεριέχουν πληροφορίες σχετικά με το σεισμικό γεγονός της Κεφαλονιάς. Έπειτα, πραγματοποιήθηκε ταξινόμηση των tweets σε εκείνα που εμπεριέχουν και σε εκείνα που δεν εμπεριέχουν πληροφορία σεισμικής έντασης (εικ. 28). Από την ταξινόμηση διακρίθηκαν συνολικά 45 tweets στον Ελλαδικό χώρο με μακροσεισμικές παρατηρήσεις (εικ. 27, εικ. 28, εικ. 29). Ο αριθμός των 45 tweets δεν κρίθηκε επαρκής για την ανάπτυξη ενός αξιόπιστου χάρτη μακροσεισμικής εντάσεως, για δύο λόγους. Ο πρώτος είναι πως στην περιοχή της Κεφαλονιάς, που βρίσκεται και το επίκεντρο του σεισμικού γεγονότος εντοπίστηκαν συνολικά 4 μακροσεισμικές παρατηρήσεις κάτι που δημιουργεί αμφιβολίες σχετικά με την πληρότητα αλλά και την ποιότητα των δεδομένων αφού σύμφωνα με τη βιβλιογραφία η αξιοπιστία αυξάνεται, όταν αυξάνονται οι δημιουργοί που τα παράγουν. (Haklay et al. 2010) Ο δεύτερος λόγος είναι ότι η θέση δημοσίευσης ενός tweet δεν είναι και αναγκαστικά η θέση της μακροσεισμικής παρατήρησης αφού κάποιο μέλος του twitter μπορεί να δημοσιεύσει αργότερα από άλλη τοποθεσία ένα μακροσεισμικό αποτέλεσμα που παρατήρησε νωρίτερα σε άλλη τοποθεσία (Huji and Barbier 2011).

Εικόνα 25: Απεικόνιση geo-tweets σε μωβ χρώμα και λιθοσφαιρικών πλακών σε κίτρινο. Χαρτογραφικό υπόβαθρο: Bing maps

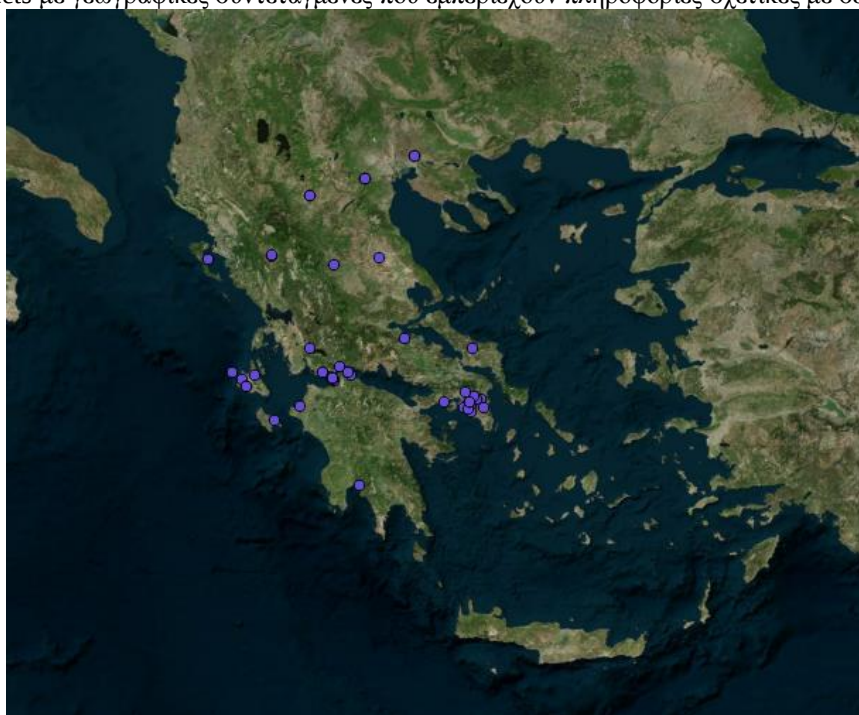


Κρίνεται όμως ενδιαφέρον να αναλυθεί περισσότερο η χωρική κατανομή των tweets στον κόσμο. Στην εικόνα 25 με μωβ χρώμα απεικονίζονται τα 1721 tweets που εμπεριέχουν γεωγραφικές συντεταγμένες θέσης δημοσίευσης ενώ με κόκκινο απεικονίζονται τα επίκεντρα των σεισμών που συνέβησαν την ίδια χρονική περίοδο με τη δημοσίευση των συγκεκριμένων tweets (από 26 Ιανουαρίου 2014 έως 17 Φεβρουαρίου 2014, πηγή USGS 2015). Σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρείται ταύτιση των δύο θεματικών επιπέδων, όπως για παράδειγμα στο δυτικό τμήμα της λατινικής Αμερικής, σε κάποια τμήματα του Μεξικό, στην Ελλάδα, και σε περιοχές της Μαλαισίας και της Ινδονησίας κάτι που αποτελεί ένδειξη για την ανίχνευση γεγονότων σεισμού και την πιθανή ύπαρξη πληροφοριών σχετικών με μακροσεισμικές παρατηρήσεις. Σε άλλες περιοχές δεν παρατηρείται ταύτιση, όπως για παράδειγμα στη Βόρεια Αμερική, και στη Δυτική Ευρώπη κάτι που ερμηνεύεται ότι στις ή από τις συγκεκριμένες περιοχές ενδεχομένως να γίνεται κοινοποίηση ειδήσεων σχετικών με σεισμούς. Η κοινοποίηση των ειδήσεων γίνεται στα Ελληνικά, τα Ισπανικά ή τα Αγγλικά, καθώς κάποιες λέξεις κλειδιά από τις οποίες δημιουργήθηκε το σετ δεδομένων χρησιμοποιούνται στις γλώσσες (seismos = σεισμός σε λατινοποιημένα ανεπίσημα ελληνικά «greeklish», σεισμός στα Ισπανικά και στις Ισπανόφωνες περιοχές) (richter=ρίχτερ στα Αγγλικά και άλλες λατινογενείς γλώσσες). Συγκεκριμένα για το σεισμό της Κεφαλονιάς, η γλώσσα των κειμένων των tweets μπορεί να είναι οποιαδήποτε, καθώς οι λέξεις Kefalonia και richter είναι κοινές σε πολλές λατινογενείς γλώσσες.

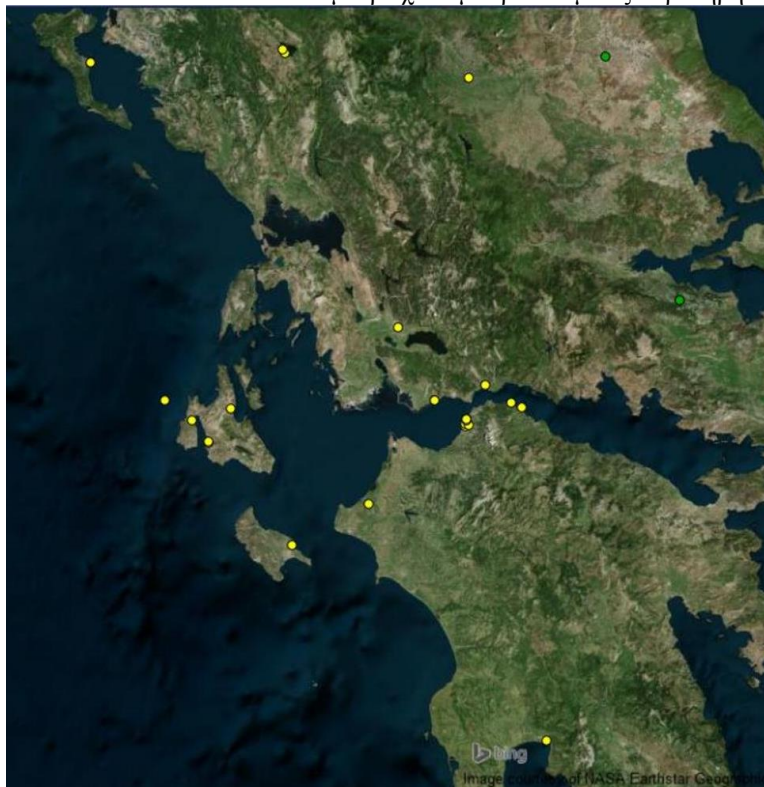
Εικόνα 26: Με μωβ τα geolocated tweets του σετ δεδομένων. Με κόκκινο οι σεισμοί μεγαλύτεροι των 4 ρίχτερ που έγιναν την ίδια χρονική περίοδο.



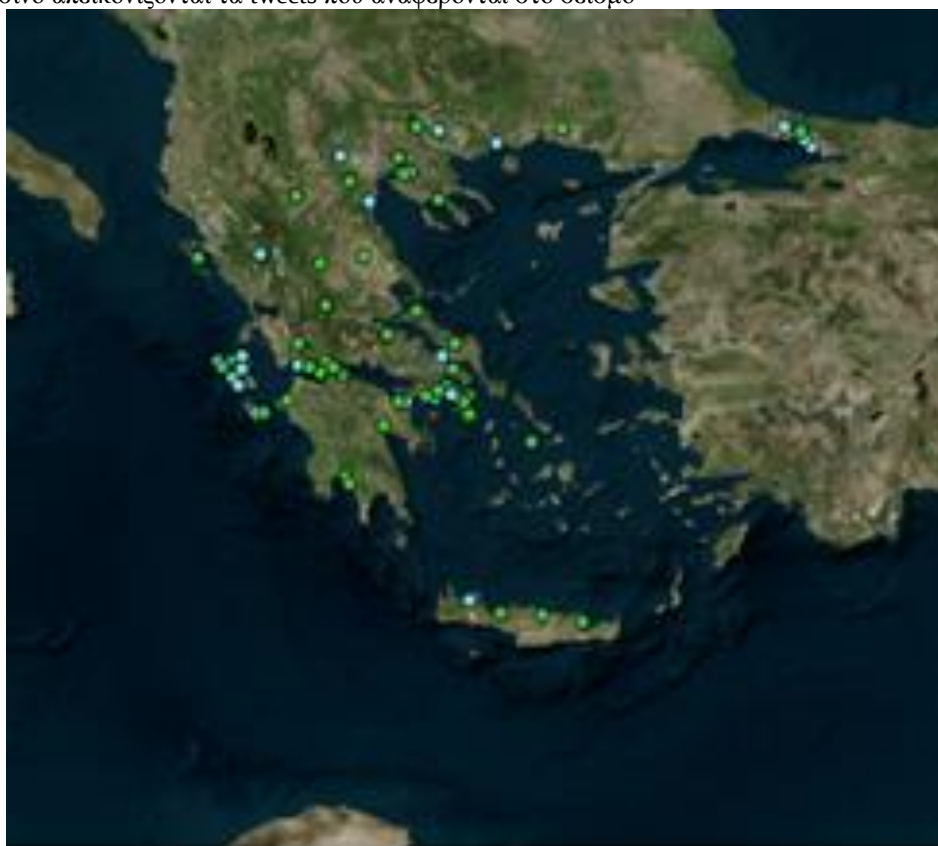
Εικόνα 27: 45 tweets με γεωγραφικές συντεταγμένες που εμπεριέχουν πληροφορίες σχετικές με σεισμική ένταση



Εικόνα: 28 Geolocated tweets που εμπεριέχουν μακροσεισμικές παρατηρήσεις



Εικόνα 29: Απεικόνιση των tweets από το σύνολο δεδομένων με γεωγραφικές συντεταγμένες στον Ελλαδικό χώρο, Με πράσινο απεικονίζονται τα tweets που αναφέρονται στο σεισμό



6.2 Προετοιμασία δεδομένων –Διάκριση των tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμικού γεγονότος.

Τα πρώτα βήματα της μεθοδολογίας αφορούν στην προετοιμασία των δεδομένων. Το αρχικό σύνολο δεδομένων αποτελείται από 3.168 αρχεία .json τα οποία εμπεριέχουν όλα τα δημοσιευμένα tweets ανά χρονική περίοδο 30 λεπτών της ώρας το κάθε ένα, με αρχή το χρονικό διάστημα στις 26/1/2014 από 0:00:01 έως 0:30:00 και τέλος το χρονικό διάστημα 17/2/2014 και ώρα από 23: 30:01 έως 23:59:59. Αρχικά τα αρχεία μετατράπηκαν σε μορφή csv με το λογισμικό json2csv και ενοποιήθηκαν σε ένα με αντίστοιχη εντολή στην κονσόλα του λειτουργικού συστήματος MS-Windows. Εν συνεχεία το ενοποιημένο csv αρχείο μεταφορτώθηκε στο λογισμικό MS Excel. Από το αντίστοιχο πεδίο που δηλώνει τη χρονική στιγμή δημοσίευση των tweets επιλέχθηκαν εκείνα που δημοσιεύθηκαν τις πρώτες 48 ώρες από τη στιγμή του σεισμού και αποθηκεύτηκαν σε νέο αρχείο. Έπειτα αφαιρέθηκαν τα tweets που είναι σε άλλες γλώσσες εκτός της ελληνικής. Ο αριθμός των tweets αυτών μετά την εκκαθάριση ανέρχεται σε 17768.

6.3 Διάκριση των tweets που εμπεριέχουν πληροφορίες μακροσεισμικής έντασης

Στο βήμα αυτό της μεθοδολογίας, πραγματοποιήθηκε η διάκριση των tweets στα κείμενα των οποίων εμπεριέχονται μακροσεισμικές παρατηρήσεις. Η διάκριση πραγματοποιήθηκε με την ανάγνωση των tweets 1-1. Τα tweets που εμπεριείχαν μακροσεισμική παρατήρηση ελέγχθηκαν και διακρίθηκαν εκ νέου σε εκείνα που εμπεριέχουν και τη γεωγραφική περιοχή της μακροσεισμικής παρατήρησης στο κείμενό τους. Η ανάγνωση των tweets πραγματοποιήθηκε στο λογισμικό MS Excel και η διάκρισή τους καταγράφηκε σε ξεχωριστό πεδίο στο αρχείου που εμπεριέχει τα tweets. Τα διακριθέντα tweets είναι συνολικά 488 και είναι διαθέσιμα στο παράρτημα.

6.4 Ταξινόμηση των μακροσεισμικών παρατηρήσεων που εμπεριέχονται σε tweets, σε τιμές έντασης της μακροσεισμικής κλίμακας EMS 98

Στο βήμα αυτό, περιγράφεται η ταξινόμηση των tweets σε τιμές έντασης της ευρωπαϊκής μακροσεισμικής κλίμακας EMS 98. Η ταξινόμηση πραγματοποιήθηκε, με την ανάγνωση του κειμένου κάθε tweet ένα προς ένα. Κατά τη διαδικασία της ταξινόμησης αυτής δημιουργήθηκε πίνακας που εμπεριέχει χαρακτηριστικές λέξεις από τα κείμενα των tweets οι οποίες μπορούν να ταξινομηθούν σε τιμές έντασης. Στον πίνακα VI παρουσιάζονται οι λέξεις αυτές με την ταξινόμησή τους σε τιμές έντασης. Κάθε ταξινόμηση τεκμηριώνεται από το επίσημο κείμενο περιγραφής της κλίμακας (Grüntal 1998). Η ταξινόμηση σε τιμές έντασης του συνόλου των tweets παρουσιάζεται στο παράρτημα.

Πίνακας VI: Συστηματική ταξινόμηση φράσεων και λέξεων κλειδιών με τεκμηρίωση απευθείας από την επίσημη περιγραφή της μακροσεισμικής κλίμακας EMS 98

Φράση ή λέξη κλειδί	Ταξινόμηση	Τεκμηρίωση από Grüntal 1998 ή αιτιολόγηση
Αναστάτωση	VI	«Πολλοί άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν προς τα έξω. Κάποια αντικείμενα πέφτουν. Σε πολλά κτίρια εμφανίζονται μικρές, μη δομικές ζημιές, όπως τριχοειδής ρωγμές και μερική κατάρρευση γύψινων επιφανειών». (Grüntal 1998)
Ισχυρός, δυνατός, μεγάλος	V	«Δυνατός, αισθητός μέσα στα κτίρια από τους περισσότερους και από λίγους εκτός κτιρίων. Πολλοί άνθρωποι ξυπνούν. Λίγοι φοβούνται. Τα κτίρια τρέμουν. Κρεμάμενα αντικείμενα κινούνται». (Grüntal 1998)
Μικρές ζημιές	VI	«Ελαφρά βλαβερός: Αισθητός από τους περισσότερους μέσα στα κτήρια. Λίγοι άνθρωποι χάνουν

		την ισορροπία τους. Πολλοί άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν να βγουν έξω». (Grüntal 1998)
Ζημιές / Μεγάλες Ζημιές	VII	«Έπιπλα μετατοπίζονται και πολύ βαριά έπιπλα μπορεί να ανατραπούν. Αντικείμενα πέφτουν από ράφια σε μεγάλη ποσότητα. Νερά πετάγονται από δεξαμενές». (Grüntal 1998)
Πολύ μεγάλες ζημιές	VIII	«Βαριά βλαβερός» η τελική τιμή θα πρέπει να διαμορφώνεται με βάσει τις υπόλοιπες παρατηρήσεις (Grüntal 1998)
Συναγερμός, κατάσταση έκτακτης ανάγκης	VII	Για να υπάρχει συναγερμός, θα πρέπει ενδεχομένως να υπάρχουν κάποιες ζημιές σε κτίρια και οι περισσότεροι άνθρωποι να φοβούνται. Επομένως η τιμή θα είναι ίση ή μεγαλύτερη του 7. Η τελική τιμή διαμορφώνεται με βάση και τις υπόλοιπες παρατηρήσεις στο 7 (Grüntal 1998)
Μικροτραυματισμοί	VII	Μικροτραυματισμοί, είτε από αντικείμενα που πέφτουν πάνω στους ανθρώπους, είτε αν κάποιοι χάσουν την ισορροπία τους, είτε αν ελαφρά οικοδομικά υλικά από μικροζημιές/ρωγμές σε κτίρια πέσουν πάνω σε ανθρώπους. «Βλαβερός: Οι περισσότεροι άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν προς τα έξω. Πολλοί το βρίσκουν δύσκολο να σταθούν, ιδιαίτερα στους πάνω ορόφους». (Grüntal 1998)
Άστεγοι	VII	Είτε λόγω μεγάλου φόβου, είτε λόγω σοβαρών ζημιών σε σπίτια. «Οι περισσότεροι φοβούνται και τρέχουν προς τα έξω». (Grüntal 1998)
Κατεστραμμένη η Κεφαλονιά	VII	Πολύ γενικό, ότι είναι ζημιά ίση ή μεγαλύτερη του 7. Η τελική τιμή διαμορφώνεται κι από τις λοιπές παρατηρήσεις. Στην παρούσα περίπτωση διαμορφώνεται στο 7 (Damaging) (Grüntal 1998)
Αισθητός	III	«Αδύναμος: Ο σεισμός γίνεται αισθητός από λίγους εντός των κτηρίων». (Grüntal 1998)
Αρκετά αισθητός, ιδιαίτερα αισθητός	IV	Γενικά αντιληπτός «Ο σεισμός γίνεται αισθητός στους περισσότερους εντός κτιρίων, και σε λίγους εκτός κτιρίων. Πολλοί άνθρωποι ξυπνούν. Παρατηρητές αισθάνονται ένα δυνατό κούνημα ή όλο το κτήριο ή το δωμάτιο ή τα έπιπλα να δονούνται». (Grüntal 1998)
Ρήγματα σε δρόμους	VII-VIII	«Ρήγματα στο έδαφος» (Grüntal 1998)
Εκκένωση χωριού λόγω κινδύνου κατολισθήσεων	V	Δεν υπήρξαν ακόμη κατολισθήσεις σε μεγάλο βαθμό καθώς ακόμη υπάρχει ο κίνδυνος.
Κουδούνισαν τζάμια	IV	«Γυαλικά, παράθυρα και πόρτες τρίζουν. Ελαφρά έπιπλα μετατοπίζονται αισθητά σε κάποιες περιπτώσεις. Ξυλοκατασκευές εμφανίζουν μικρές ρωγμές σε κάποιες περιπτώσεις» (Grünthal 1998)
Ράγισαν / έσπασαν τζάμια	VI	«Μικρά αντικείμενα κανονική σταθερότητας πέφτουν και τα έπιπλα μπορεί να μετατοπιστούν. Σε κάποιες περιπτώσεις πιάτα ή γυαλικά μπορεί να σπάσουν». (Grünthal 1998)
Κατολισθήσεις βράχων	VI	Πίνακας 7.1 (Grünthal 1998)

Μικρές κατολισθήσεις βράχων	V	«Μικρές κατολισθήσεις βράχων» (Πίνακας 7.1) (Grünthal 1998)
Μεγάλες κατολισθήσεις βράχων	VII+	Πίνακας 7.1(Grünthal1998)
Άνοιξαν τάφοι	VIII	«Ταφόπλακες μπορεί περιστασιακά να μετακινηθούν ή να αναποδογυρίσουν» (Grünthal 1998)
Αγωνία	VI	«Πολλοί άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν προς τα έξω» (Grünthal 1998)
Παραλία Μύρτου	VII-VIII	Μεγάλες κατολισθήσεις (Πίνακας 7.1) (Grünthal 1998)
Φόβος, τρόμος, πανικός	VII	«Οι περισσότεροι άνθρωποι φοβούνται και προσπαθούν να τρέξουν προς τα έξω».(Grünthal 1998)
Εκκένωση γηπέδου	VII	«Οι περισσότεροι άνθρωποι φοβούνται και προσπαθούν να τρέξουν έξω».(Grünthal 1998)

6.4.1 Ταξινόμηση σε τιμές έντασης από εικόνες που εμπεριέχονται σε tweets:

Σε κάποια από τα tweets εμπεριέχονται υπερσύνδεσμοι με εικόνες από τα αποτελέσματα του σεισμού οι οποίες βοηθούν στην ορθότερη εκτίμηση και κατ' επέκταση στην ταξινόμησή τους σε ορθές τιμές έντασης. Ενδεικτικά παρουσιάζονται εικόνες μακροσεισμικών αποτελεσμάτων καθώς και ο βαθμός της κλίμακας που τους αποδόθηκε (Εικ. 30, Εικ. 31, Εικ 32, Εικ. 33).

Στην εικόνα 30 απεικονίζονται κατολισθήσεις βράχων ως συνέπεια του σεισμού της Κεφαλονιάς στο φυσικό περιβάλλον, και αποδίδεται η τιμή έντασης VII. Η εικόνα 31 απεικονίζει εδαφικές διαρρήξεις ως συνέπεια του σεισμού. Το tweet ταξινομήθηκε με τιμή έντασης VII.

Στην εικόνα 32 απεικονίζεται η παραλία του Μύρτου μετά το σεισμό. Η καφέ επιφάνεια είναι συνέπεια κατακρημνίσεων από το σχίσμα του Χάρακα, το λόφο που βρίσκεται πάνω από την παραλία. Αποδόθηκε τιμή έντασης VII. Στην εικόνα 33 εμφανίζεται η αποκόλληση πλάκας τάφου σε νεκροταφείο της Κεφαλονιάς. Αποδόθηκε τιμή έντασης VIII

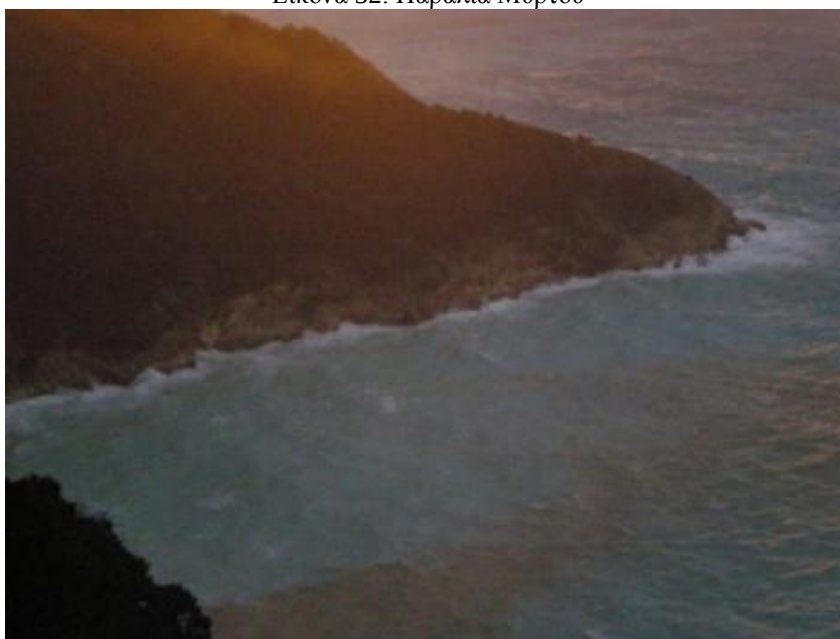
Εικόνα 30: Κατολισθήσεις βράχων στο νησί της Κεφαλονιάς. Εικόνα από δεδομένα twitter.



Εικόνα 31: Εδαφικές διαρρήξεις / Ρωγμές σε δρόμους στο νησί της Κεφαλονιάς. Εικόνα από δεδομένα twitter



Εικόνα 32: Παραλία Μύρτου



Εικόνα 33: Νεκροταφείο Ληξουρίου. Συνέπειες σεισμού. Εικόνα από δεδομένα twitter



6.4.2 Ανάλυση ταξινόμησης των tweets σε χρονική περίοδο και τιμές έντασης με γραφήματα συχνότητας λέξεων

Στην ενότητα αυτή, γίνεται ανάλυση της ταξινόμησης των tweets σε τιμές έντασης, μέσω της τεχνικής της αποτύπωσης των κειμένων σε γραφήματα συχνότητας λέξεων (Cloud texts). Με τα γραφήματα αυτά διακρίνονται με μεγαλύτερο μέγεθος οι λέξεις που αναγράφονται με μεγαλύτερη συχνότητα στα κείμενα των tweets. Με τον τρόπο αυτόν είναι δυνατή η αξιολόγηση και επαλήθευση της συλλογής των μακροσεισμικών παρατηρήσεων, της ταξινόμησής τους ενώ είναι δυνατή η ανίχνευση πιθανών προτύπων ταξινόμησης ανάμεσα σε συγκεκριμένες λέξεις κλειδιά και σε τιμές έντασης. Δημιουργήθηκαν 7 διαφορετικά γραφήματα, τέσσερα για κάθε χρονική περίοδο δημοσίευσης έως 6, 12, 24 και 48 ώρες αντίστοιχα από τη στιγμή του σεισμικού γεγονότος (εικ. 34, εικ. 36, εικ. 36, εικ. 37), και τρία για εύρη τιμών έντασης από I έως III (εικ. 38), από IV έως VI (εικ. 39) και από VII έως VIII (εικ. 40). Τα γραφήματα απεικονίζουν τα κείμενα των tweets που εμπεριέχουν μακροσεισμικές παρατηρήσεις και γεωγραφική αναφορά, ενώ η δημιουργία τους έγινε με τη διαδικτυακή εφαρμογή wordle.net (Feinberg 2011)

Εικόνα 34: Γράφημα συχνότητας λέξεων από tweets έως 6 ώρες μετά τον σεισμό



Έως και τις έξι ώρες μετά το σεισμό, όπως φαίνεται και από την αντίστοιχη εικόνα (εικ. 34), στις λέξεις των tweets κυριαρχεί η περιοχή στην οποία έγινε ο σεισμός, δηλαδή η Κεφαλονιά. Σε μεγάλη επίσης συχνότητα, εμφανίζονται οι λέξεις «σεισμός» και «ρίχτερ» ενώ η λέξη «ζημιές» εμφανίζεται σε αρκετά μεγάλη συχνότητα δίνοντας έτσι και μια πρώτη εικόνα σχετικά με τις συνέπειες του σεισμικού γεγονότος και κατ' επέκταση των τιμών έντασης. Επίσης οι λέξεις όπως αισθητός, ισχυρός και μεγάλος δείχνουν ακόμη κάποιες ενδείξεις για την αίσθηση που προκάλεσε ο σεισμός στα μέλη του twitter. Εμφανίζεται η λέξη «γήπεδο», που αναφέρεται στο περιστατικό της εκκένωσης γηπέδου μπάσκειτ κατά τη διάρκεια του σεισμικού γεγονότος, και λέξεις όπως πανικός, τζαμαρίες, υλικές, σπίτια που σχετίζονται με τα μακροσεισμικά αποτελέσματα του σεισμού. Επιπρόσθετα, εμφανίζεται η λέξη βράχων που αναφέρεται σε κατακρημνίσεις που έγιναν στην περιοχή.

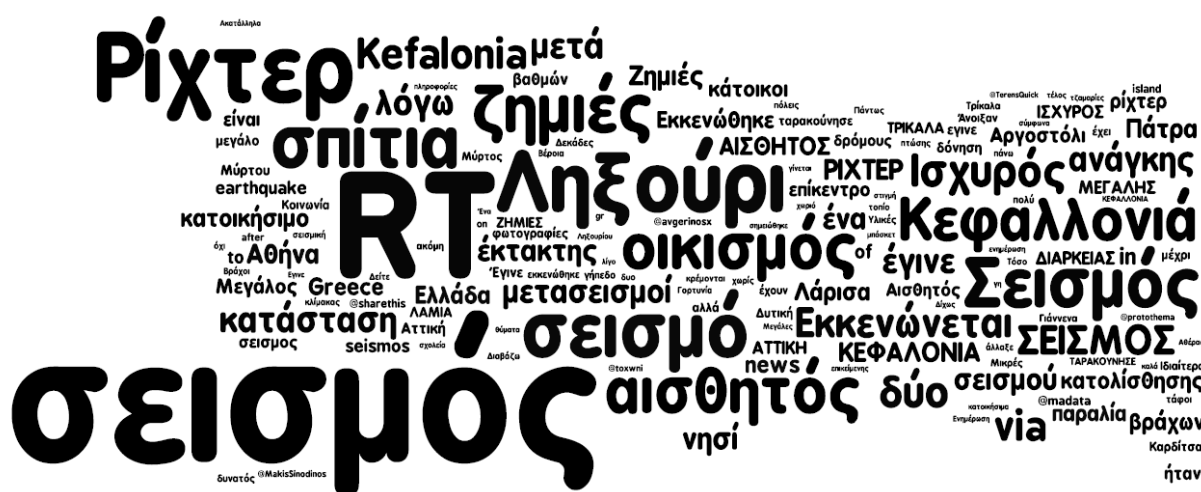
Εικόνα 35: Γράφημα συχνότητας λέξεων από tweets έως και 12 ώρες μετά το σεισμό



Από το γράφημα συχνότητας λέξεων από tweets ως και δώδεκα ώρες μετά το σεισμικό γεγονός (εικ. 35) παρατηρείται παρόμοια εικόνα. Μεγάλη συχνότητα συνεχίζουν να εμφανίζουν οι λέξεις «σεισμός», Κεφαλονιά, ρίχτερ, ζημιές, αισθητός, ισχυρός, δρόμους, κάτοικοι, βράχων, μεγάλος. Μπάσκειτ».

[illegible]

Εικόνα 37: Γράφημα συχνότητας λέξεων από tweets έως και 48 ώρες μετά το σεισμό



56

[illegible]

Εικόνα 39: Γράφημα συχνότητας λέξεων από tweets που ταξινομήθηκαν σε τιμές έντασης IV-VI



Εικόνα 40: Γράφημα συγγνότητας λέξεων από κείμενα των tweets με τιμές έντασης VII-VIII

Figure 1. The effect of the concentration of the *Salmonella* suspension on the detection of *Salmonella* in the faecal sample. The detection of *Salmonella* was performed by the PCR method. The results were expressed as the percentage of positive samples. The data were analyzed by the chi-square test. The significance level was $p < 0.05$.

6.5 Escrowed tweets:

Στο επόμενο βήμα της μεθοδολογίας πραγματοποιείται η γεωαναφορά των tweets η οποία έγινε με

Στις περιπτώσεις που κάποιο tweet με μακροσεισμική παρατήρηση αναφερόταν σε περισσότερες από μία τοποθεσίες, δημιουργήθηκε στο MS Excel μία στήλη για κάθε τοποθεσία με το ίδιο κείμενο

Όπως ήταν αναμενόμενο, η χωρική αποτύπωση των tweets έδειξε πολλές επικαλύψεις, καθώς τα tweets που αναφέρονταν στην ίδια περιοχή έπαιναν τις ίδιες γεωγραφικές συντεταγμένες. Για την

1. 11 2. 11 3. 11 4. 11 5. 11 6. 11 7. 11 8. 11 9. 11 10. 11 11. 11 12. 11 13. 11 14. 11 15. 11 16. 11 17. 11 18. 11 19. 11 20. 11 21. 11 22. 11 23. 11 24. 11 25. 11 26. 11 27. 11 28. 11 29. 11 30. 11 31. 11 32. 11 33. 11 34. 11 35. 11 36. 11 37. 11 38. 11 39. 11 40. 11 41. 11 42. 11 43. 11 44. 11 45. 11 46. 11 47. 11 48. 11 49. 11 50. 11 51. 11 52. 11 53. 11 54. 11 55. 11 56. 11 57. 11 58. 11 59. 11 60. 11 61. 11 62. 11 63. 11 64. 11 65. 11 66. 11 67. 11 68. 11 69. 11 70. 11 71. 11 72. 11 73. 11 74. 11 75. 11 76. 11 77. 11 78. 11 79. 11 80. 11 81. 11 82. 11 83. 11 84. 11 85. 11 86. 11 87. 11 88. 11 89. 11 90. 11 91. 11 92. 11 93. 11 94. 11 95. 11 96. 11 97. 11 98. 11 99. 11 100. 11

αναπαριστά τη γεωγραφική περιοχή στην οποία αναφέρονται στα κείμενά τους. Η τυχαιοποίηση των τιμών έγινε με το λογισμικό QGIS και τη λειτουργία random points. Δημιουργήθηκε αριθμός σημείων σε κάθε πολύγωνο περιοχής ίσος με τον αριθμό των tweets ανά περιοχή, με τυχαία κατανομή. Η προσθήκη των γνωρισμάτων (attributes) στα νέα σημεία έγινε με τη λειτουργία join relates έχοντας ως κοινό πεδίο το όνομα της περιοχής μαζί με έναν αύξοντα αριθμό.

Στον πίνακα VII, εμφανίζεται ο αριθμός των tweets με μακροσεισμικές παρατηρήσεις ανά περιοχή (πίνακας VII). Η δημιουργία του πίνακα έγινε με τη λειτουργία spatial join του λογισμικού ArcMap επιλέγοντας το σημειακό θεματικό επίπεδο των tweets και θεματικό επίπεδο που αναπαριστά τους Καποδιστριακούς δήμους στον Ελληνικό χώρο. Σε πολλές περιπτώσεις έγινε ενοποίηση πολυγώνων που αναπαριστούν τους καποδιστριακούς δήμους για την ορθότερη αναπαράσταση των περιοχών που περιγράφονται στα κείμενα των tweets,

Πίνακας VII: Αριθμός tweet με μακροσεισμικές παρατηρήσεις ανά δήμο ή περιοχή και ανά χρονική περίοδο (εντός 6, 12, 24, 48 ωρών από το σεισμό της Κεφαλονιάς).

Περιοχή	48h	24h	12h	6h
Κεφαλονιά	383	163	142	132
Αθήνα	33	32	29	29
Πάτρα	19	18	16	16
Ιωάννινα	10	10	8	8
Τρικαία	6	6	3	3
Ζάκυνθος	6	5	5	5
Λαμία	5	5	2	2
Πτολεμαΐδα	4	4	4	4
Μεσολόγγι	4	4	4	4
Καρδίτσα	3	3	2	2
Κοζάνη	3	3	3	3
Πύργος	3	3	3	3
Ναύπλιο	2	2	0	0
Κόρινθος	2	2	2	2
Έδεσσα	1	1	1	1
Καλαμπάκα	1	1	1	1
Βέροια	1	1	1	1
Κέρκυρα	1	1	1	1
Ιθάκη	1	1	0	0

6.6 Μέθοδοι χωρικής παρεμβολής τιμών – Επιλογή κατάλληλης μεθόδου

Επόμενο βήμα της μεθοδολογίας αποτελεί η εφαρμογή της χωρικής παρεμβολής τιμών, ώστε να εκτιμηθούν οι τιμές έντασης σε κάθε κελί (cell, pixel) της χωρικής επιφάνειας πρόβλεψης. Ο υπολογισμός των εκτιμώμενων τιμών βασίζεται στις γνωστές τιμές, δηλαδή στις ταξινομημένες σε τιμές έντασης μακροσεισμικές παρατηρήσεις που συλλέχθηκαν από τα tweets.

Η χωρική παρεμβολή τιμών ορίζεται ως η «διαδικασία υπολογισμού της τιμής μιας παραμέτρου σε θέσεις που δεν υπάρχουν μετρήσεις χρησιμοποιώντας μετρήσεις που έχουν γίνει σε σημεία μέσα στην ίδια την περιοχή» (Καλύβας 2012) ή ως η «διαδικασία της χρήσης σημείων με γνωστές τιμές για τον υπολογισμό τιμών σε άλλα (συχνά άγνωστα) σημεία» (Mund 2013).

Οι μέθοδοι παρεμβολής χωρίζονται σε δύο βασικές ομάδες. Τις ντετερμινιστικές μεθόδους οι οποίες δημιουργούν επιφάνειες πρόβλεψης με συγκεκριμένες μαθηματικές φόρμουλες από μετρούμενα σημεία, βασισμένες είτε στην εξάπλωση της ομοιότητας, όπως η μέθοδος σταθμισμένης αντίστροφης απόστασης (Inverse distance weighted) είτε στο βαθμό κανονικότητας (smoothness). Η άλλη βασική ομάδα περιλαμβάνει τις γεωστατιστικές μεθόδους χωρικής παρεμβολής, οι οποίες παραμετροποιούν και σταθμίζουν τις στατιστικές ιδιότητες των μετρούμενων σημείων. Οι γεωστατιστικές μέθοδοι ποσοτικοποιούν τη χωρική αυτοσυσχέτιση των μετρούμενων σημείων και την συνεκτιμούν ως χωρικό σταθμισμένο βάρος στην επιφάνεια πρόβλεψης. (ESRI 2011).

Λόγω αυτής της στάθμισης, οι γεωστατιστικές μέθοδοι παρεμβολής εκτιμούν τις υπολογιζόμενες τιμές με μεγαλύτερη ακρίβεια και είναι καταλληλότερες όταν η μεταβλητή σχετίζεται με τη Φυσική Γεωγραφία, τη Γεωλογία και την Εδαφολογία (ESRI 2011). Επιπρόσθετα στη διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με τη δημιουργία χαρτών ισόσειστων γίνεται ευρεία εφαρμογή της μεθόδου kriging (Schenkóna et al. 2007; Kalogeras et al. 2004). Οι δύο αυτοί λόγοι συντελούν στην επιλογή της γεωστατιστικής μεθόδου παρεμβολής τιμών kriging ως καταλληλότερης για τη δημιουργία των χωρικών επιφανειών πρόβλεψης της σεισμικής έντασης.

6.6.1 Μέθοδος χωρικής παρεμβολής kriging:

Η μέθοδος kriging περιγράφεται ως μία πολυσταδιακή διαδικασία παρεμβολής με την οποία οι υπολογισμοί και η μοντελοποίηση βασίζονται σε πειραματικά βαριογράμματα. (Smith et al. 2007). Αποτελεί γεωστατιστική μέθοδο με την οποία δημιουργείται μία επιφάνεια στην οποία υπολογίζονται τιμές βασισμένες στα παρεμβαλλόμενα σημεία από τις γνωστές τιμές-δείγματα (z-values). Σε αντίθεση με άλλες μεθόδους χωρικής παρεμβολής, η μέθοδος kriging ελέγχει τη χωρική συμπεριφορά των γνωστών τιμών της μεταβλητής, πριν την επιλογή των παραμετροποιήσεων για τη δημιουργία της χωρικής επιφάνειας πρόβλεψης (ESRI 2011).

Η μέθοδος kriging θεωρεί ότι η απόσταση ή η κατεύθυνση μεταξύ δύο δειγματοληψιών αναπαριστά μία χωρική σχέση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξηγηθεί η διαφοροποίηση των τιμών στην επιφάνεια.

Η συνάρτηση kriging είναι παρόμοια με εκείνη τη σταθμισμένης αντίστροφης απόστασης (IDW) σταθμίζοντας τις κοντινότερες τιμές των γνωστών σημείων, για να υπολογίσουν την επιφάνεια. Η γενική συνάρτηση ορίζεται ως το σταθμισμένο άθροισμα των δεδομένων.

$$\hat{Z}(s_0) = \sum_{i=1}^N \lambda_i Z(s_i)$$

Στη σταθμισμένη αντίστροφη απόσταση, το βάρος λ εξαρτάται αποκλειστικά από τη γεωγραφική απόσταση. Με τη μέθοδο kriging η γεωγραφική απόσταση των δειγματοληψιών σταθμίζεται και με τη

συνολική χωρική διάταξη των μετρούμενων τιμών. Στη συνηθισμένη μέθοδο παρεμβολής kriging το βάρος λ υπολογίζεται από μοντέλο που αποτελείται από: τις τιμές των δειγμάτων, την απόσταση των δειγμάτων από την θέση της υπολογιζόμενης τιμής και των χωρικών σχέσεων μεταξύ των τιμών που βρίσκονται γύρω από τη θέση της υπολογιζόμενης τιμής.

6.6.2 Εφαρμογή χωρικής παρεμβολής τιμών στο λογισμικό ArcMap:

Η χωρική παρεμβολή τιμών kriging εφαρμόστηκε με τη χρήση του λογισμικού ArcMap 10, στο οποίο υπάρχουν τα εξής εργαλεία χωρικής παρεμβολής τιμών:

1. Inverse Distance Weighted Interpolation IDW: Χρησιμοποιεί τις μετρημένες τιμές γύρω από την περιοχή πρόβλεψης για να υπολογίσει μία τιμή για κάθε παρεμβαλλόμενο σημείο. Βασίζεται στη λογική του πρώτου νόμου της Γεωγραφίας ή νόμο του Tobler, σύμφωνα με τον οποίο τα πράγματα που είναι κοντινότερα το ένα στο άλλο είναι πιο όμοια από εκείνα που είναι απομακρυσμένα, (ESRI 2011, Καλυβάς 2012, Mund 2013).
2. Kriging: Η Kriging είναι η γεωστατιστική μέθοδος παρεμβολής με την οποία δημιουργείται μία εκτιμώμενη χωρική επιφάνεια πρόβλεψης των τιμών από ένα σετ σημειακών δεδομένων με τιμές z. Η kriging κάνει χρήση της μεθόδου ελάχιστης διακύμανσης (minimum variance method) για τον υπολογισμό ειδικών βαρών για τον υπολογισμό των τιμών. Για τον υπολογισμό επίσης των τιμών, δημιουργείται βαριόγραμμα από ένα δείγμα των σημείων από το οποίο υπολογίζεται το σχήμα της χωρικής επιφάνειας. Σε σχέση με άλλες μεθόδους παρεμβολής που υποστηρίζονται από το λογισμικό, θα πρέπει να γίνει μία καλή ανάλυση της χωρικής συμπεριφοράς του φαινομένου που αντιπροσωπεύεται από τις τιμές z πριν επιλεγθούν οι κατάλληλες παραμετροποιήσεις για τη δημιουργία μίας επιφάνειας.
3. Natural neighbor: Η παρεμβολή natural neighbor βρίσκει το κοντινότερο σύνολο δειγμάτων ώστε και τα σταθμίζει με ειδικά βάρη βασισμένα σε ανάλογες περιοχές παρεμβάλλοντας μία τιμή. Είναι επίσης γνωστή ως παρεμβολή Sibson ή «area staling».
4. Spline: Το εργαλείο spline κάνει χρήση μεθόδου παρεμβολής που υπολογίζει τιμές με τη χρήση μαθηματικής συνάρτησης που ελαχιστοποιεί τη γενική επιφανειακή καμπυλότητα, έχοντας ως αποτέλεσμα μία επιφάνεια κανονικότητας η οποία περνάει ακριβώς από τα σημεία εισόδου.
5. Spline with Barriers: Παρόμοια μέθοδος παρεμβολής με εκείνη του εργαλείου Spline, με τη διαφορά ότι υποστηρίζεται η μη συνέχεια των τιμών σε περιοχές που υπάρχουν εμπόδια.
6. Topo to Raster: Κάνει χρήση μεθόδου παρεμβολής που σχεδιάστηκε για τη δημιουργία επιφάνειας που αντιπροσωπεύει καλύτερα μία επιφάνεια φυσικού αποχετευτικού-υδρολογικού δικτύου και διατηρεί τα όρια της κορυφογραμμής καθώς και το υδρολογικό δίκτυο από τα δεδομένα εισόδου.
7. Trend: Δημιουργεί μία ψηφιδωτή επιφάνεια από σημεία χρησιμοποιώντας μία πολωνυμική παρεμβολή. (ESRI, 2011)

Τα εργαλεία της μεθόδου kriging εφαρμόζουν μία μαθηματική συνάρτηση σε οριζόμενο αριθμό σημείων ή σε όλα τα σημεία εντός μίας οριζόμενης ακτίνας, για να υπολογιστεί η τιμή για κάθε σημείο της επιφάνειας. Η εφαρμογή της μεθόδου περιλαμβάνει τη διερευνητική στατιστική ανάλυση των δεδομένων-δειγματοληψιών, τη μοντελοποίηση βαριογράμματος, τη δημιουργία της χωρικής επιφάνειας πρόβλεψης και τη (κατ' επιλογήν) διερεύνηση της διαφοροποίησης της επιφάνειας. Η Kriging είναι η κατάλληλη μέθοδος παρεμβολής, όταν είναι γνωστή η υπαρξη χωρικής συσχέτισης των τιμών. Έτσι χρησιμοποιείται συχνά στις επιστήμες της εδαφολογίας και της γεωλογίας. (ESRI, 2013).

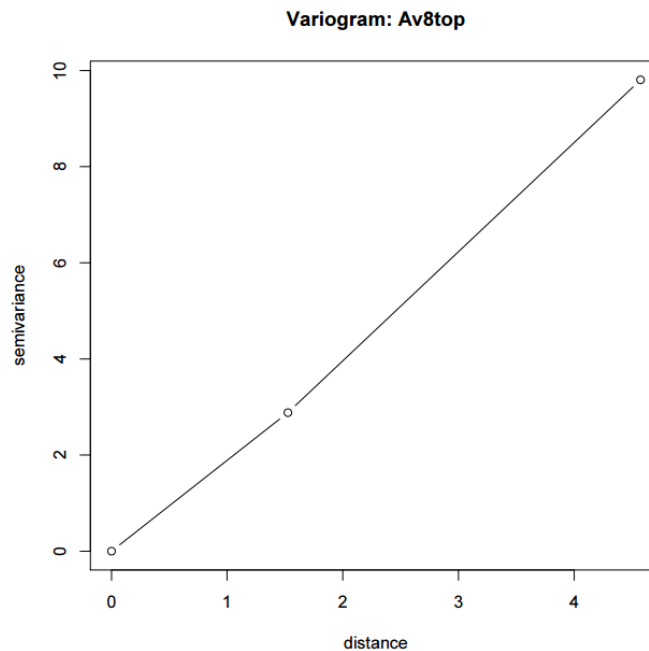
Στο λογισμικό ArcMap η μέθοδος kriging εφαρμόζεται μέσα από μία διαδικασία δύο βημάτων. Το πρώτο βήμα αφορά στον υπολογισμό των κανόνων εξάρτησης (βάρη) και το δεύτερο στον υπολογισμό των τιμών. Για τον υπολογισμό των κανόνων εξάρτησης είναι απαραίτητη η δημιουργία

βαριογράμματος της μεταβλητής με την κατανομή του οποίου επιλέγεται η κατάλληλη μοντελοποίηση βαριογράμματος για τον υπολογισμό της χωρικής επιφάνειας πρόβλεψης. Η δημιουργία του βαριογράμματος των γνωστών τιμών (μετρημένων τιμών) έγινε στο λογισμικό R με την παραμετροποίηση script που είναι διαθέσιμο στο παράρτημα. Από το βαριόγραμμα αυτό (Εικ. 41) προκύπτει η γραμμική κατανομή της μεταβλητής.

Για τον υπολογισμό του αριθμού των κοντινότερων γειτόνων έγιναν διάφορες δοκιμές. Τα καλύτερα αποτελέσματα δίνονται με την προσθήκη όσο το δυνατόν περισσότερων κοντινών γειτόνων (τουλάχιστον 29).

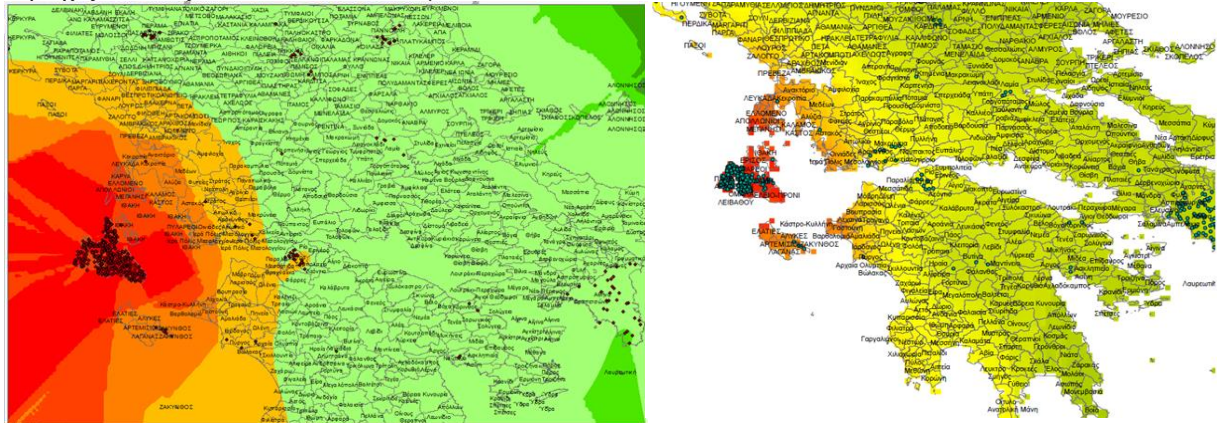
Συνολικά με τη μέθοδο παρεμβολής kriging δημιουργήθηκαν εφαρμόστηκε 4 χωρικές επιφάνειες πρόβλεψης από tweets που δημοσιεύθηκαν σε χρονική περίοδο εντός 6, 12, 24 και 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμού αντίστοιχα.

Εικόνα 41: Βαριόγραμμα τιμών μακροσεισμικής έντασης όπως υπολογίστηκε από το στατιστικό πακέτο R. Προκύπτει ότι οι τιμές της μεταβλητής ακολουθούν γραμμική κατανομή



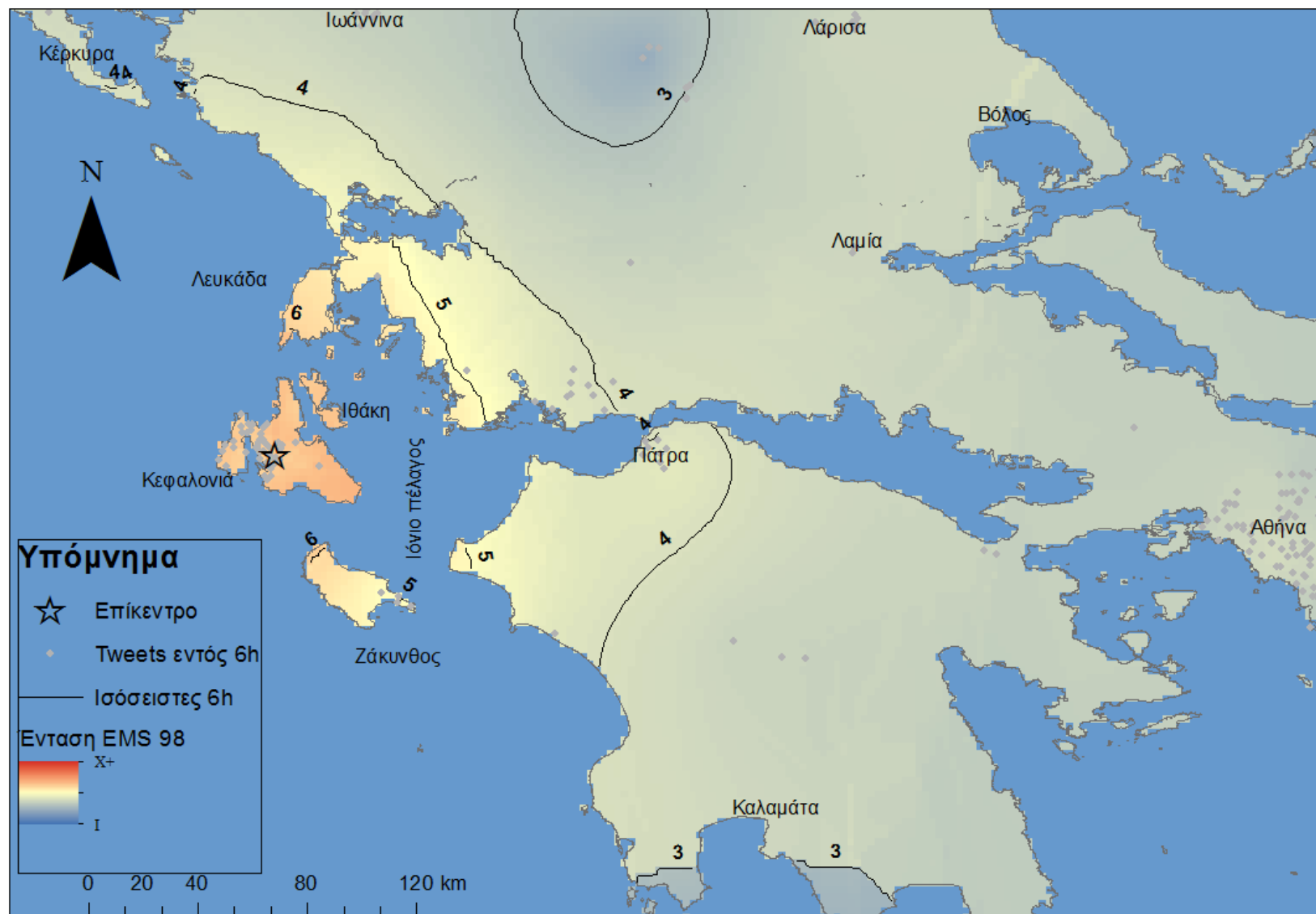
Επόμενο βήμα της μεθοδολογίας αποτελεί η απαλοιφή των τιμών της χωρικής επιφάνειας πρόβλεψης από τις θαλάσσιες περιοχές. Η απαλοιφή των τιμών έντασης έγινε με τη λειτουργία Mask του λογισμικού ArcMap. Ο ορισμός της επιφάνειας στην οποία διατηρήθηκαν οι τιμές πρόβλεψης έγινε με χρήση θεματικού επιπέδου που αναπαριστά το σύνολο των χερσαίων εκτάσεων στον Ελλαδικό χώρο. Η λειτουργία Mask εφαρμόστηκε και στις τέσσερις παραγόμενες επιφάνειες πρόβλεψης (εικ. 42). Η δημιουργία των χαρτών ολοκληρώθηκε με τη χάραξη ισόσειστων γραμμών που ενώνουν τα σημεία στα οποία σημειώνεται η ίδια ένταση. Η δημιουργία των ισόσειστων έγινε με το εργαλείο Contour του λογισμικού ArcMap.

Εικόνα 42: Παράθεση: Στα αριστερά η επιφάνεια πρόβλεψης πριν την απαλοιφή των τιμών στις θαλάσσιες περιοχές. Στα δεξιά το τελικό αποτέλεσμα

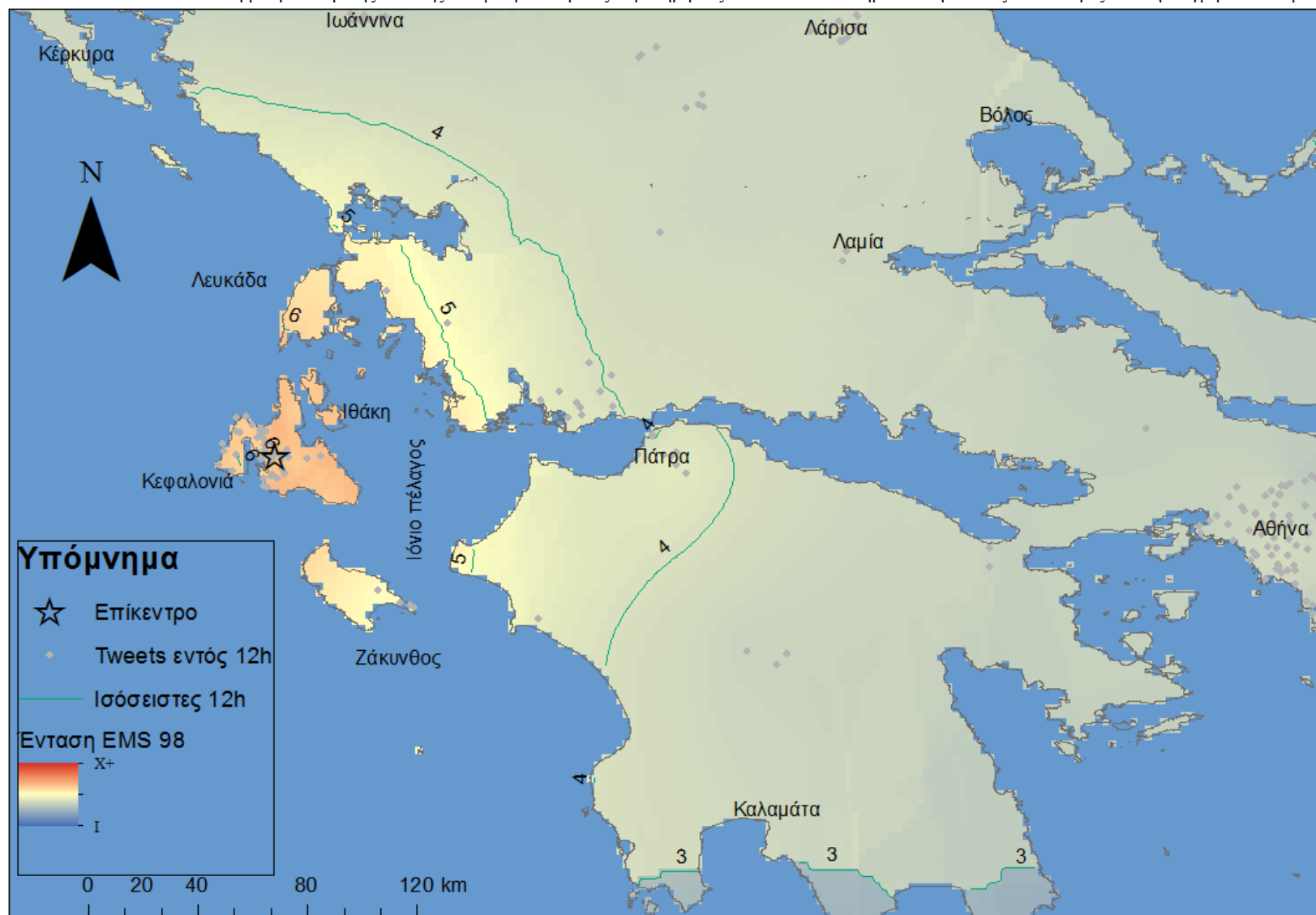


6.7 Αποτελέσματα – Χάρτες μακροσεισμικής έντασης από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 6, 12, 24 και 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμού:

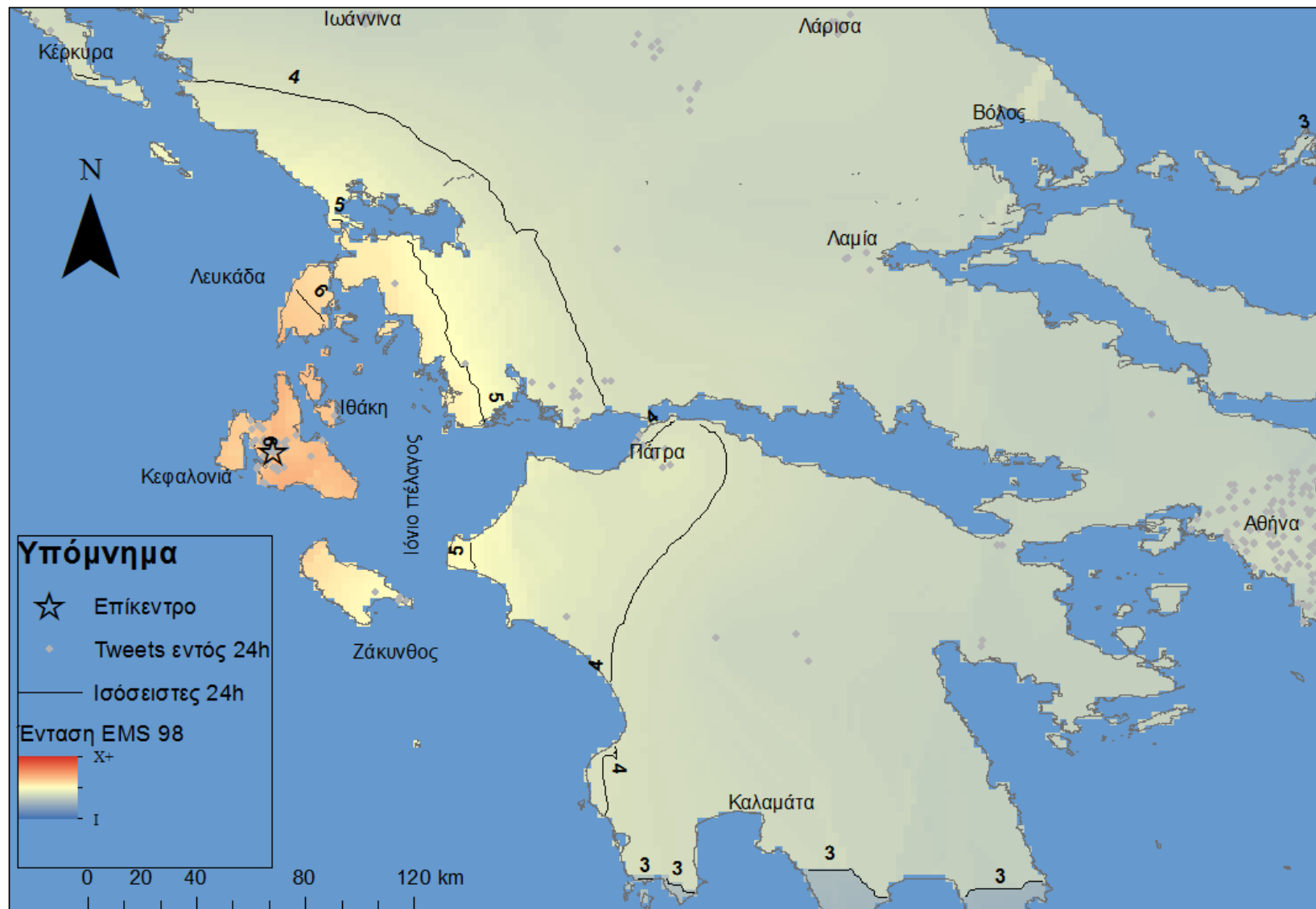
Εικόνα 43: Αποτύπωση μακροσεισμικής έντασης από μακροσεισμικές παρατηρήσεις από tweets που δημοσιεύθηκαν έως και 6 ώρες από τη στιγμή που έγινε ο σεισμός



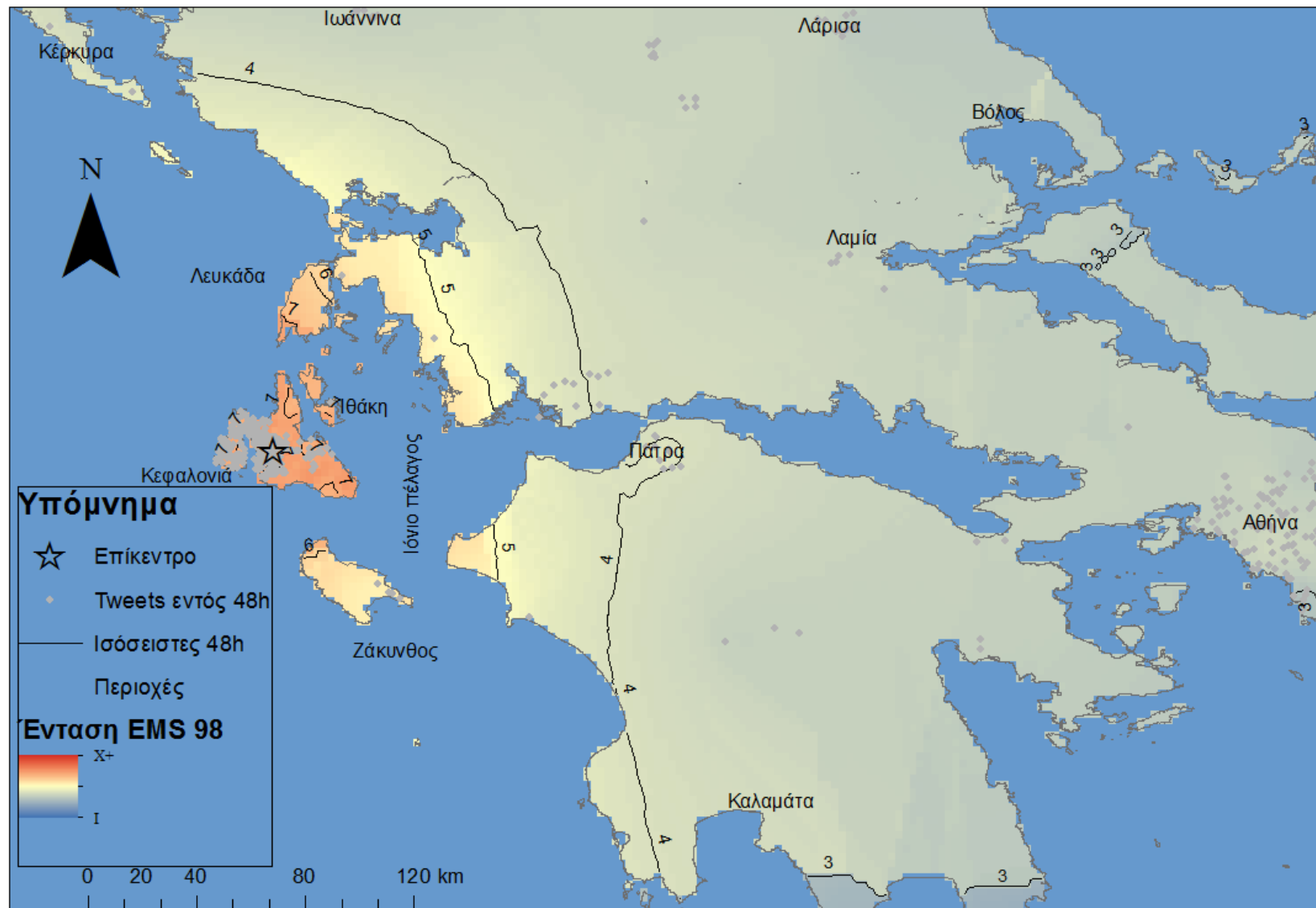
Εικόνα 44: Αποτύπωση μακροσεισμικής έντασης από μακροσεισμικές παρατηρήσεις από tweets που δημοσιεύθηκαν έως και 12 ώρες από τη στιγμή του σεισμού.



Εικόνα 45: Αποτύπωση μακροσεισμικής έντασης από μακροσεισμικές παρατηρήσεις από tweets που δημοσιεύθηκαν έως και 24 ώρες από τη στιγμή του σεισμού



Εικόνα 46: Αποτύπωση μακροσεισμικής έντασης από μακροσεισμικές παρατηρήσεις από tweets που δημοσιεύθηκαν έως και 48 ώρες από τη στιγμή που έγινε ο σεισμός



Ο πρώτος χάρτης (εικ. 43) που δημιουργήθηκε από δεδομένα twitter που δημοσιεύθηκαν εντός έξι ωρών από τη στιγμή του σεισμού, απεικονίζει τιμές έντασης εύρους από I έως VIII. Οι μέγιστες τιμές έντασης παρατηρούνται στο νησί της Κεφαλονιάς, στο βόρειο κομμάτι της Ζακύνθου και το νότιο κομμάτι της Λευκάδος. Μεσαίες τιμές έντασης εμφανίζονται στη δυτική Αιτωλοακαρνανία, στο βόρειο κομμάτι της Ηλείας και στο δυτικό κομμάτι της Αχαΐας. Οι υπόλοιπες περιοχές εμφανίζουν τιμές κοντά στο III και αφορούν στο νησί της Κέρκυρας, στην Ήπειρο, στην Αττική και στην Πελοπόννησο εκτός των περιοχών της νότιας Μεσσηνίας και Λακωνίας. Χαμηλότερες του αναμενόμενου τιμές εμφανίζονται στη Δυτική Θεσσαλία δημιουργώντας μη αναμενόμενες αυξομειώσεις στη χωρική κατανομή των τιμών.

Ο δεύτερος χάρτης (εικ. 44) που δημιουργήθηκε από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 12 ωρών από τη στιγμή του σεισμού απεικονίζει όμοιο εύρος τιμών έντασης από I έως VIII. Οι μέγιστες τιμές έντασης εμφανίζονται στις ίδιες περιοχές, δηλαδή στην Κεφαλονιά, στο βόρειο κομμάτι της Ζακύνθου, στη Λευκάδα και οι μεσαίες τιμές στη δυτική περιοχή της δυτικής Ελλάδας (Δυτική Αιτωλοακαρνανία, βορειοδυτική Ηλεία -Αχαΐα). Οι υπόλοιπες περιοχές εμφανίζουν ελαφρώς αυξημένες τιμές έντασης σε σχέση με τον πρώτο χάρτη, από III – IV εκτός από τα νότια της Πελοποννήσου, όπου οι τιμές έντασης τείνουν προς το II. Γενικότερα, ο δεύτερος χάρτης (εικ. 44) εμφανίζει μεγαλύτερες τιμές έντασης στις περιοχές με μεσαίες τιμές έντασης, ενώ η κατανομή της έντασης στη Δυτική Θεσσαλία αυξάνεται σε τιμές III-IV.

Ο τρίτος χάρτης μακροσεισμικής έντασης (εικ. 45) που δημιουργήθηκε από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 24 ωρών από τη στιγμή του σεισμού απεικονίζει ελαφρές μεταβολές σε σχέση με τους προηγούμενους χάρτες. (Εικ. 43, Εικ. 44). Η κατανομή είναι πανομοιότυπη, ίσως λόγω της μικρής αύξησης του αριθμού των παρατηρήσεων που δημοσιεύθηκαν στις εικοσιτέσσερις ώρες από τη στιγμή που έγινε ο σεισμός, σε σχέση με τις δώδεκα ώρες.

Τέλος ο τέταρτος χάρτης (εικ. 46) που δημιουργήθηκε από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμού, εμφανίζει παρόμοια κατανομή με εκείνες των προηγούμενων δύο χαρτών (εικ. 44, εικ. 45). Παρατηρείται μια διαφοροποίηση της μεταβολής στις μέσες τιμές έντασης οι οποίες εμφανίζουν μία ελαφρά μείωση. Συγκεκριμένα εμφανίζεται μεταβολή των τιμών εντάσεων κατά μήκος της οροσειράς της Πίνδου στο σύνολο της Αχαΐας, της δυτικής Πελοποννήσου και στο νησί της Κέρκυρας. Οι μέγιστες τιμές έντασης του σεισμού εμφανίζονται στο νησί της Κεφαλονιάς, την Ιθάκη, τη νότια Λευκάδα και τη βόρεια Ζάκυνθο. Η δεύτερη ομάδα τιμών εμφανίζεται στις δυτικές περιοχές της δυτικής Ελλάδας: Κυλλήνη, Γαστούνη, Λεχαινά, Πρέβεζα, Κάλαμος, Αλύζια, Αστακός. Στην υπόλοιπη επικράτεια οι τιμές έντασης φθίνουν, με τις χαμηλότερες τιμές να εμφανίζονται στη νοτιοανατολική Πελοπόννησο, στην ανατολική στερεά Ελλάδα και στην ανατολική Μαγνησία.

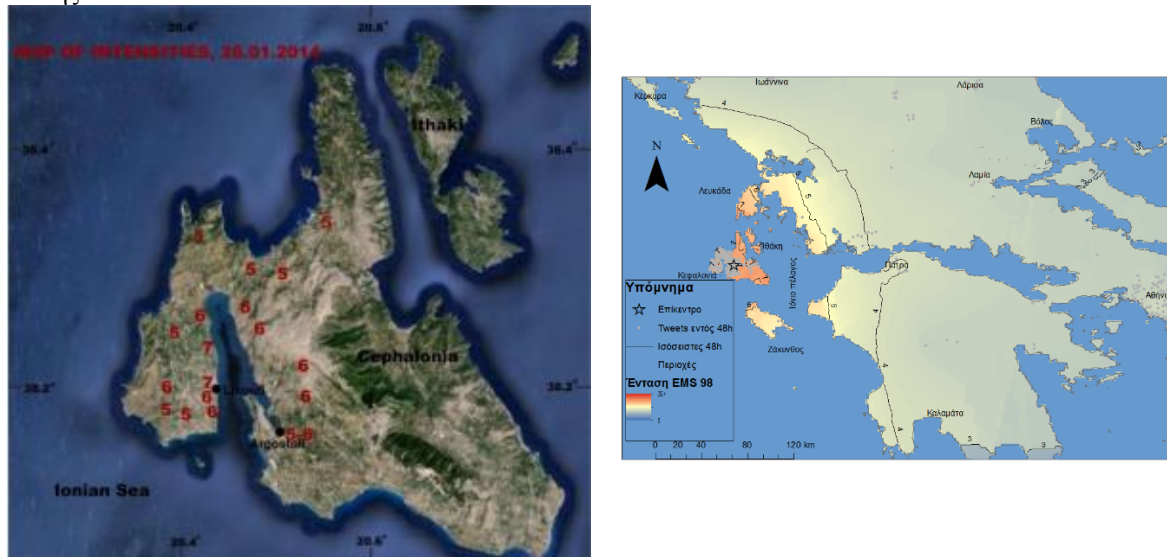
6.8 Αξιολόγηση αποτελεσμάτων με σύγκριση από χάρτες μακροσεισμικής έντασης διεθνών ινστιτούτων

Στην ενότητα αυτή γίνεται αξιολόγηση των παραγόμενων από τη μεθοδολογία χαρτών μακροσεισμικής έντασης σε σχέση με αντίστοιχους χάρτες που έχουν δημοσιευθεί από διεθνή ινστιτούτα. Συγκεκριμένα, η αξιολόγηση γίνεται με την αποτύπωση μακροσεισμικών παρατηρήσεων που συλλέχθηκαν στο πεδίο σε χαρτογραφικό υπόβαθρο που δημοσιεύθηκε από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (εικ. 47) (Παπαδόπουλος et. al. 2014) και χάρτες μακροσεισμικής έντασης που δημοσιεύθηκαν από το Αμερικανικό USGS (εικ. 48) και το Ευρωμεσογειακό Σεισμολογικό Κέντρο (εικ. 49).

Αναλυτικότερα, το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών δημοσίευσε έκθεση σχετικά με το σεισμό της Κεφαλονιάς, (Παπαδόπουλος et al. 2014) η οποία αποτελεί μια πρώτη εκτίμηση της κατάστασης, όπως αναφέρεται. Στην έκθεση αποτυπώνονται μακροσεισμικές παρατηρήσεις που έχουν συλλεχθεί στο πεδίο, οι οποίες καταγράφουν εντάσεις εύρους από V έως VII. Παρατηρείται μια ελαφρά διαφοροποίηση

σε σχέση με τους χάρτες που αναπτύχθηκαν από τη μεθοδολογία ως προς τη μέγιστη τιμή, η οποία τείνει στο VIII. (Εικ. 47).

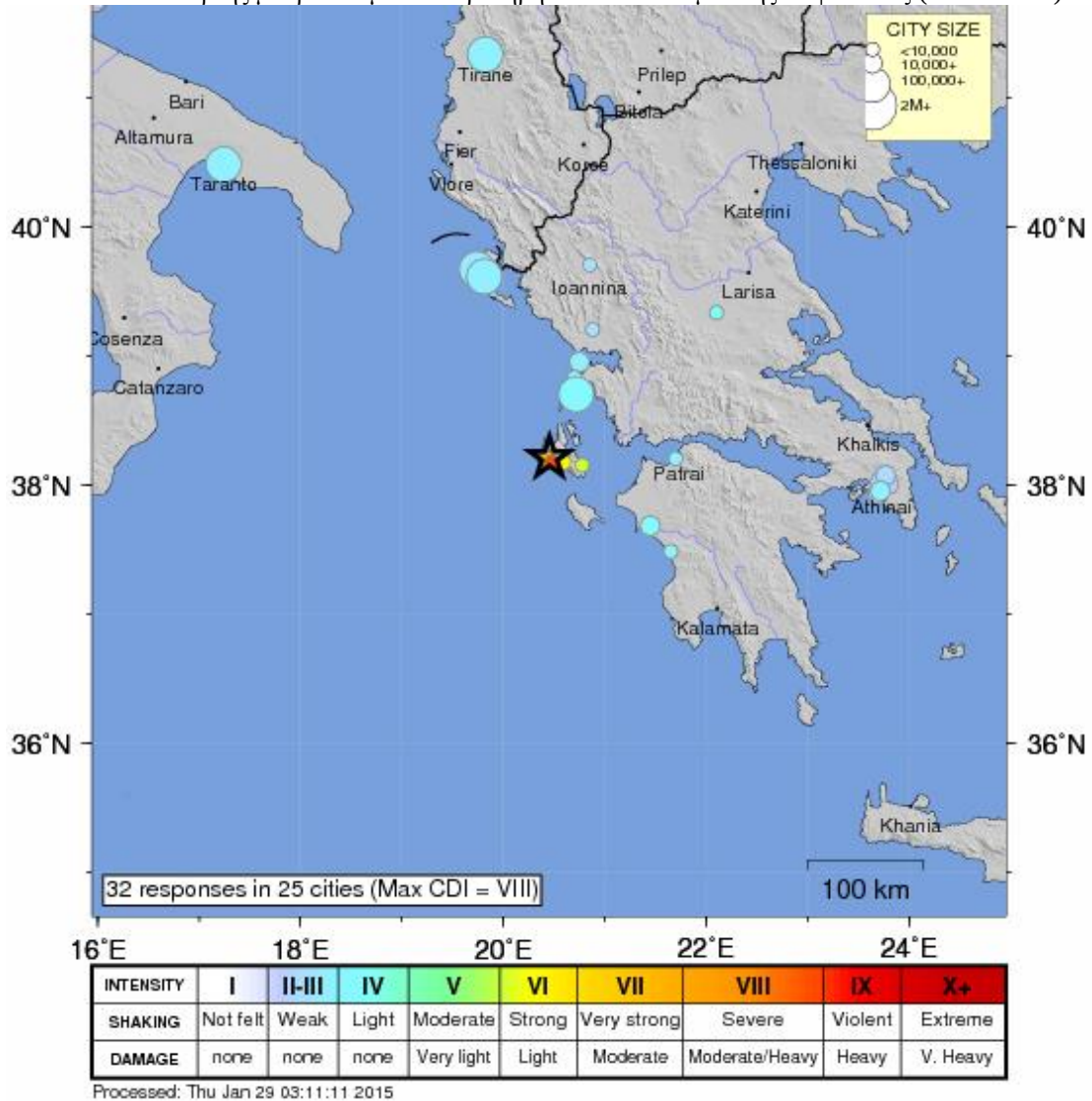
Εικόνα 47: Παράθεση: Στα αριστερά Γεωγραφική διανομή σε χάρτη Google Earth μακροσεισμικών εντάσεων που βαθμονομήθηκαν στο το σεισμό της 26.1.2014. (Παπαδόπουλος et al 2014). Στα δεξιά: Χάρτης μακροσεισμικής έντασης από tweets.



Το Αμερικανικό USGS δημοσίευσε χάρτη μακροσεισμικής έντασης που δημιουργήθηκε από 32 μακροσεισμικές παρατηρήσεις που συλλέχθηκαν από αντίστοιχα ερωτηματολόγια μέσω της σελίδας «did you feel it?» (εικ. 48). Ο Χάρτης δημοσιεύθηκε μόλις 3 ημέρες μετά το σεισμό και συγκεκριμένα στις 29 Ιανουαρίου 2014. Οι υψηλότερες τιμές έντασης εμφανίζονται στην περιοχή της Κεφαλονιάς (VI-VIII), ενώ μεσαίες τιμές έντασης (IV-V) παρατηρούνται στη Δυτική Ηλεία, στη Λευκάδα, και στην Κέρκυρα. Στην Πάτρα και Νοτιοδυτικά της Λάρισας εμφανίζονται τιμές έντασης IV ενώ στην Αττική εμφανίζονται τιμές έντασης II-III. Στη Ζάκυνθο δεν αποτυπώνονται παρατηρήσεις.

Παρατηρείται γενικά ταύτιση ως προς τις τιμές έντασης με τους παραγόμενους από τη μεθοδολογία χάρτες, με μια ελαφρά διαφοροποίηση στην περιοχή της Λευκάδας, όπου στο χάρτη του USGS εμφανίζεται ένταση IV – V ενώ στους παραγόμενους από τη μεθοδολογία χάρτες εμφανίζεται ένταση V – VI.. Τέλος, συγκριτικό πλεονέκτημα της μεθοδολογίας αποτελεί η συλλογή 488 μακροσεισμικών παρατηρήσεων έναντι των 32 παρατηρήσεων που συλλέχθηκαν από τα μακροσεισμικά ερωτηματολόγια του USGS.

Εικόνα 48: Χάρτης μακροσεισμικών παρατηρήσεων του σεισμού της Κεφαλονιάς (USGS 2014)



Το Ευρωπαϊκό Μεσογειακό Σεισμολογικό Κέντρο δημοσίευσε ένα χάρτη μακροσεισμικής εντάσεως για το σεισμό της Κεφαλονιάς (εικ. 49), με τιμές έντασης που κυμαίνονται από I έως VIII. Οι μεγαλύτερες τιμές έντασης εμφανίζονται στην περιοχή των νησιών της Κεφαλονιάς και της Ζακύνθου (VII) ενώ μεσαίες τιμές ως V εμφανίζονται στη Δυτική Ηλεία και Αχαΐα. Στην Αττική και στη νότια Πελοπόννησο οι τιμές τείνουν στο II. Στη Θεσσαλία οι τιμές κυμαίνονται μεταξύ III και IV. Ο χάρτης αυτός βασίζεται σε 361 μακροσεισμικές παρατηρήσεις που συλλέχθηκαν από on line μακροσεισμικά ερωτηματολόγια ενώ δημοσιεύθηκε περίπου 40 ημέρες έπειτα από τη στιγμή του σεισμού.

Σε σχέση με τους παραγόμενους από τη μεθοδολογία χάρτες το εύρος των τιμών έντασης καθώς και η κατανομή τους εμφανίζονται ομοιότητες με τους χάρτες από tweets που δημοσιεύθηκαν από τις 12 ώρες και μετά. Συγκριτικό πλεονέκτημα της μεθόδου αποτελεί η συλλογή των 488 μακροσεισμικών παρατηρήσεων.

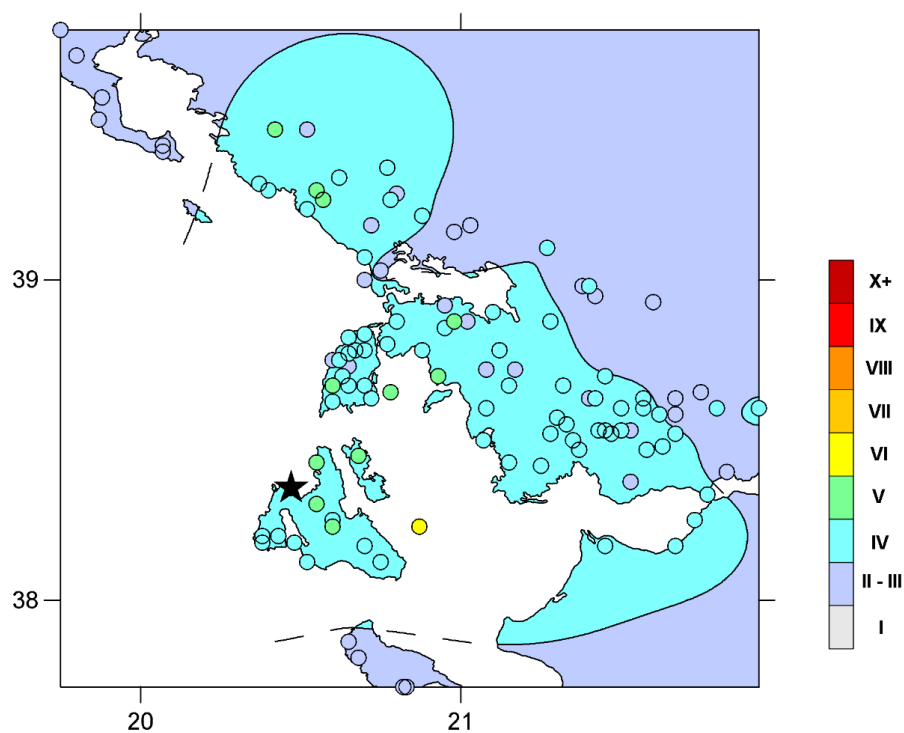
Εικόνα 49: Μακροσεισμικές παρατηρήσεις σεισμού της Κεφαλονιάς (EMSC 2014)



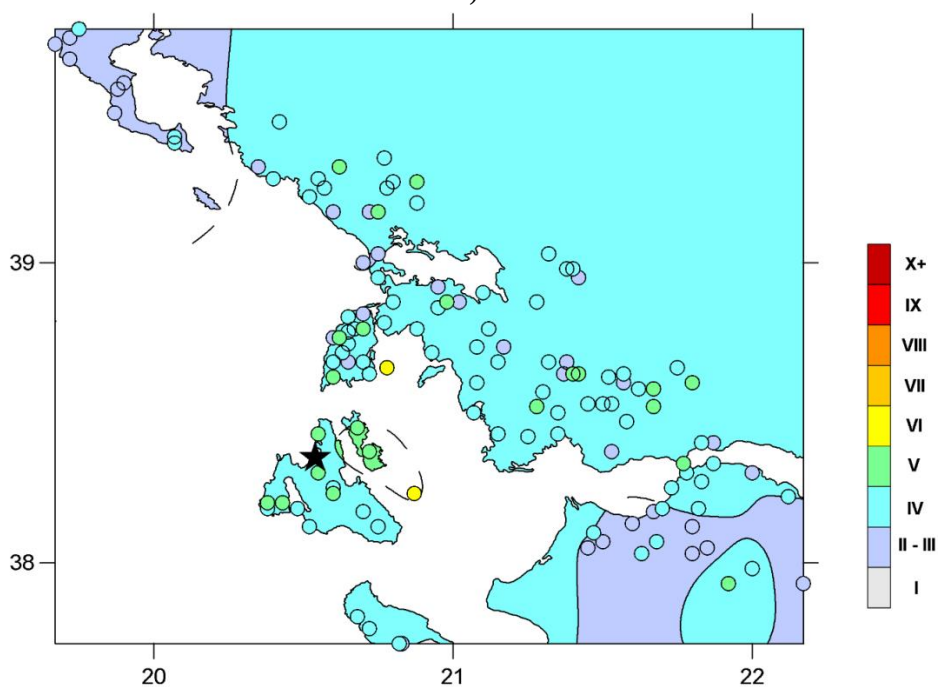
6.9 Χάρτης έντασης σεισμού 26^{ης} Ιανουαρίου Κεφαλονιάς και ιστορικοί μακροσεισμικοί χάρτες από την ίδια περιοχή.

Στην ενότητα αυτή πραγματοποιείται σύγκριση της χωρικής κατανομής των τιμών σεισμικής έντασης του σεισμού της 26^{ης} Ιανουαρίου 2014 της Κεφαλονιάς σε σχέση με την ένταση παλαιότερων σεισμικών γεγονότων στην ίδια περιοχή. Αν και γενικότερα η κατανομή των τιμών έντασης εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως το ρήγμα στο οποίο βρίσκεται το επίκεντρο, και η πληθυσμιακή πυκνότητα που διαφοροποιείται από εποχή σε εποχή, κρίνεται ωστόσο ενδιαφέρουσα η σύγκριση της κατανομής της έντασης με ιστορικούς χάρτες με στόχο την ανίχνευση πιθανών ομοιοτήτων ως προς την κατανομή της έντασης. Στο πλαίσιο αυτό, η σύγκριση της κατανομής των τιμών έντασης γίνεται αρχικά με μακροσεισμικούς χάρτες από δύο σεισμούς που έλαβαν χώρα στην Κεφαλονιά στις 18 και 22 Μαΐου 1988 τοπικού μεγέθους $ML=5.8$ και 5.5 αντίστοιχα (εικ. 50, εικ. 51) και εν συνεχεία με μακροσεισμικούς χάρτες δύο σεισμών με επίκεντρο το Ιόνιο που συνέβησαν στις 15 Νοεμβρίου 1959 μεγέθους $ML=6.8$ (εικ. 54) και στις 16 Οκτωβρίου 1988 μεγέθους $ML=6.0$ αντίστοιχα (εικ. 55).

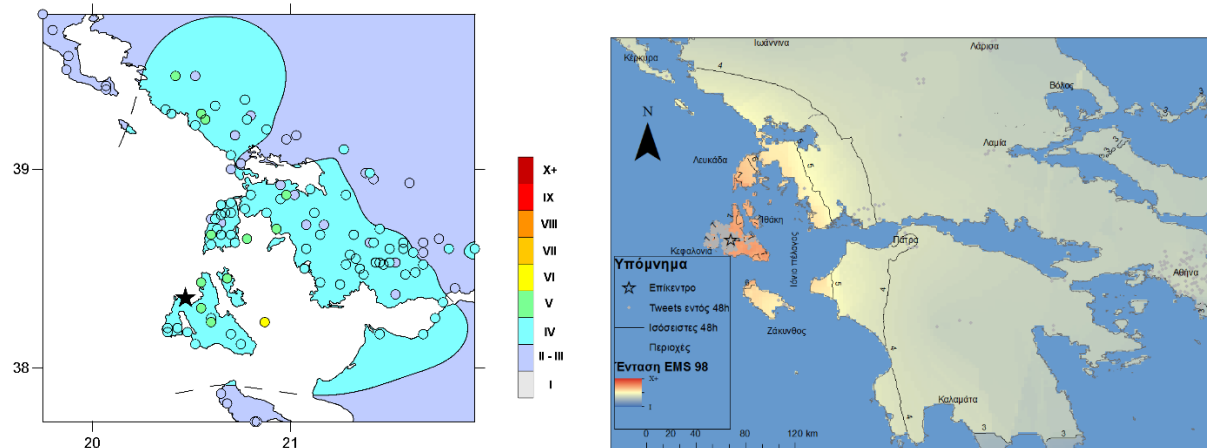
Χάρτης 50: Χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Κεφαλονιάς 18^{ης} Μαΐου 1988 ML=5.8 (Schenkova et al 2005).



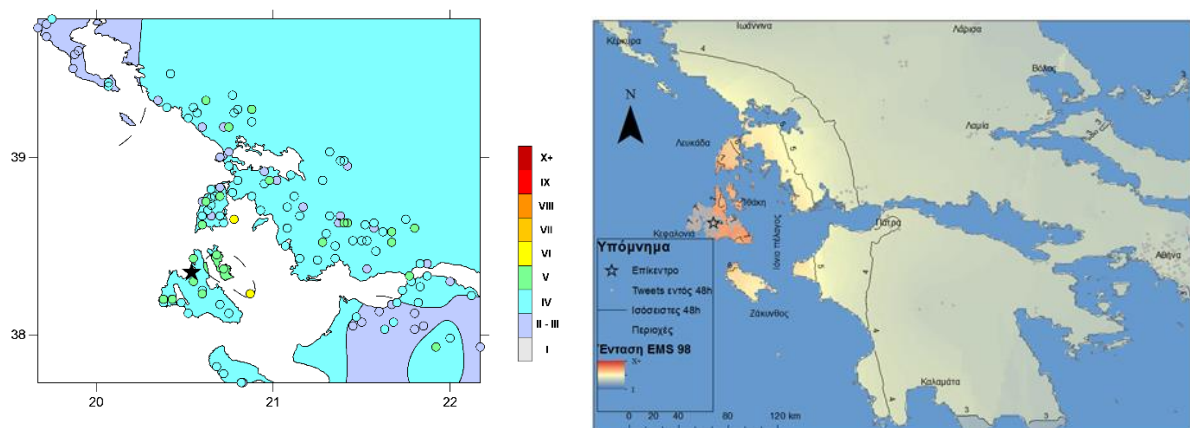
Εικόνα 51: Χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Κεφαλονιάς 22^{ης} Μαΐου 1988 ML=5.5 (Schenkova et al. 2005)



Εικόνα 52: Παράθεση χαρτών μακροσεισμικής έντασης, στα αριστερά χάρτης μακροσεισμικών παρατηρήσεων σεισμού Κεφαλονιάς 18^{ης} Μαΐου 1988. Στα δεξιά χάρτης μακροσεισμικών παρατηρήσεων από tweets σεισμού Κεφαλονιάς 26^{ης} Ιανουαρίου 2014

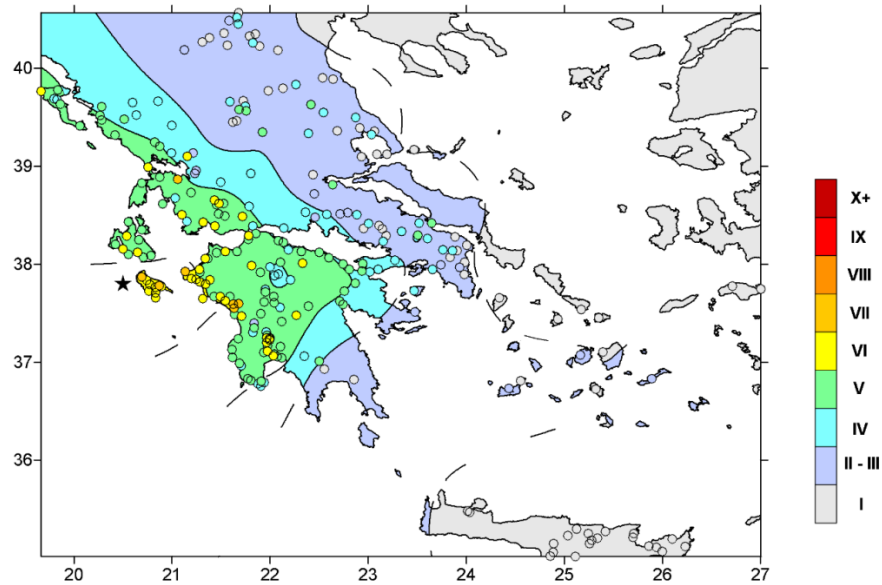


Εικόνα 53: Παράθεση χαρτών μακροσεισμικής έντασης, στα αριστερά χάρτης μακροσεισμικών παρατηρήσεων σεισμού Κεφαλονιάς 22^{ης} Μαΐου 1988. Στα δεξιά χάρτης μακροσεισμικών παρατηρήσεων από tweets σεισμού Κεφαλονιάς 26^{ης} Ιανουαρίου 2014

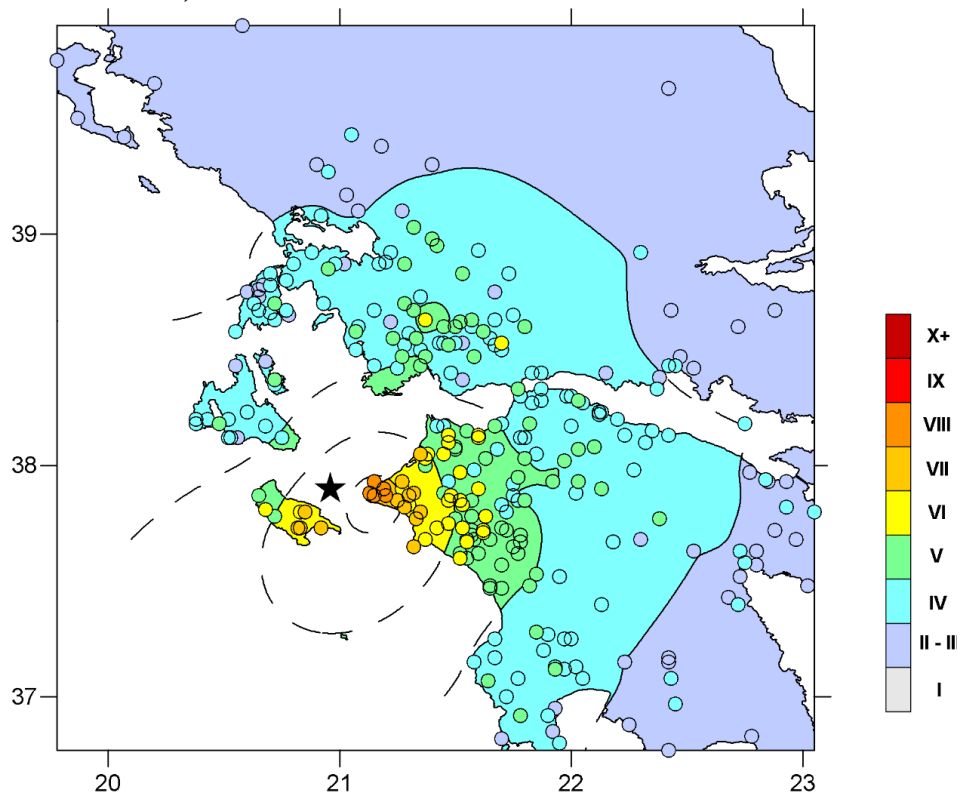


Στις εικόνες 50 και 51 απεικονίζονται χάρτες μακροσεισμικής έντασης δύο σεισμικών γεγονότων που συνέβησαν στην περιοχή της Κεφαλονιάς στις 18 και 22 Μαΐου 1988 με σεισμικό μέγεθος $ML=5.8$ και $ML=5.5$ αντίστοιχα. Η κατανομή της έντασης των δύο αυτών σεισμών είναι διαφορετική με το σεισμό της 22^{ης} Μαΐου 1988 να γίνεται περισσότερο αισθητός σε πολύ περισσότερες περιοχές. Οι δύο χάρτες εμφανίζουν κοινή επιφάνεια στην οποία οι σεισμοί είχαν τη μεγαλύτερη ένταση. Η κοινή επιφάνεια χωροθετείται στο νησί της Κεφαλονιάς, στη βορειοδυτική Ηλεία, στη δυτική Αχαΐα, στη Δυτική Αιτωλοακαρνανία στη Νοτιοδυτική Ήπειρο και στο νησί της Λευκάδος (εικ. 52, εικ. 53). Στην ίδια περιοχή εμφανίζονται και οι μέγιστες τιμές μακροσεισμικής έντασης στους αντίστοιχους χάρτες του σεισμού της 26^{ης} Ιανουαρίου 2014 της Κεφαλονιάς που αναπτύχθηκαν από τη μεθοδολογία.

Εικόνα 54: Απεικόνιση μακροσεισμικής έντασης σεισμού με επίκεντρο το Ιόνιο στις 15 Νοεμβρίου 1959 ML=6,8 (Schenkova et al. 2005)



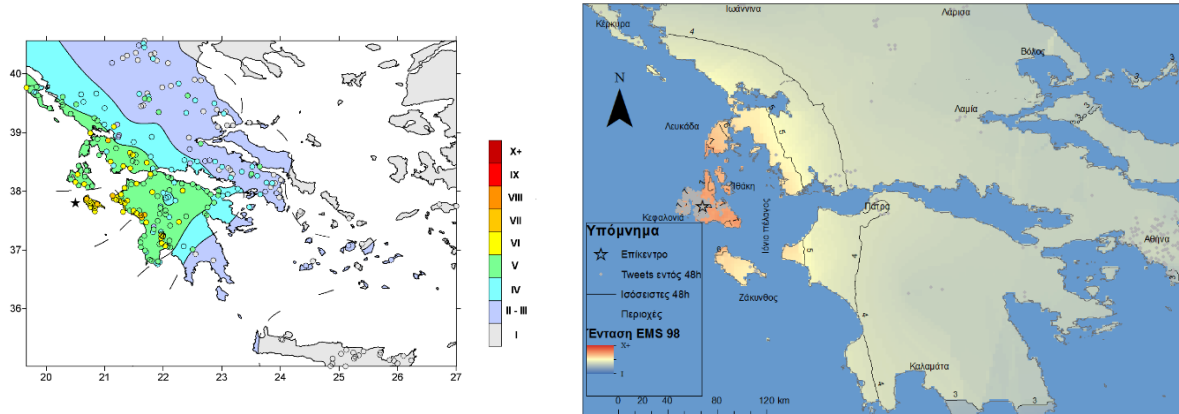
Εικόνα 55: Απεικόνιση μακροσεισμικής έντασης σεισμού με επίκεντρο το Ιόνιο στις 16 Οκτωβρίου 1988 ML=6.0 (Schenkova et al. 2005)



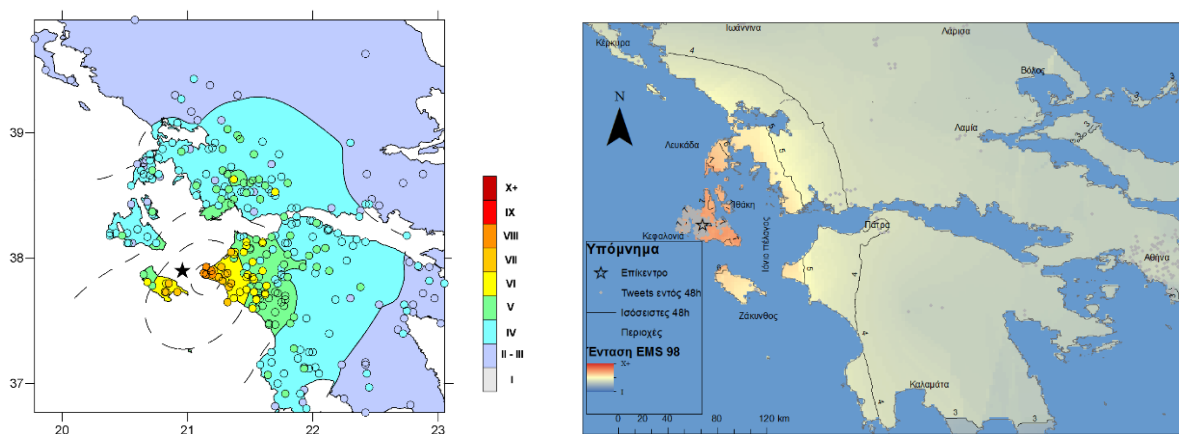
Σε συνέχεια της σύγκρισης της χωρικής κατανομής των τιμών έντασης, στις εικόνες 54 και 55 απεικονίζονται χάρτες μακροσεισμικής έντασης που συνέβησαν Ανατολικά και Δυτικά του νησιού της Ζακύνθου στις 15 Νοεμβρίου 1959 μεγέθους ML=6.8 και στις 16 Οκτωβρίου 1988 μεγέθους ML=6 αντίστοιχα. Στους δύο αυτούς σεισμούς παρατηρείται διαφοροποίηση στην κατανομή των τιμών μακροσεισμικής έντασης. Πιθανότερη αιτία σε αυτό αποτελεί η διαφορετική θέση του σεισμικού επίκεντρου. Παρατηρείται όμως μία κοινή χωρική επιφάνεια στην οποία αποτυπώνονται οι μέγιστες τιμές έντασης μεταξύ των περιοχών της Κεφαλονιάς, της Ζακύνθου της ΒΔ Ηλείας και ΒΔ Αχαΐας και

της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας. Η επιφάνεια αυτή είναι κοινή με το χάρτη μακροσεισμικής έντασης της Κεφαλονιάς της 26^{ης} Ιανουαρίου 2014.

Εικόνα 56: Παράθεση: Στα αριστερά χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Ζακύνθου 15^{ης} Νοεμβρίου 1959 (Schenkóná et al. 2005). Στα δεξιά χάρτης μακροσεισμικής έντασης από tweets σεισμού Κεφαλονιάς 26^{ης} Ιανουαρίου 2014.



Εικόνα 57: Παράθεση: Στα αριστερά χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Ζακύνθου 16^{ης} Νοεμβρίου 1988 (Schenkóná et al. 2005). Στα δεξιά χάρτης μακροσεισμικής έντασης από tweets σεισμού Κεφαλονιάς 26^{ης} Ιανουαρίου 2014.



Κεφάλαιο 7: Ο σεισμός της 17^{ης} Νοεμβρίου 2014 στον Ευβοϊκό ML=5.2

7.1 Εισαγωγή

Η δεύτερη περίπτωση σεισμού που εξετάζεται στο πλαίσιο της δοκιμής της μεθοδολογίας, είναι ο διπλός σεισμός του Ευβοϊκού της 17^{ης} Νοεμβρίου 2014 που συνέβη στις 23:05 και 23:09 GMT μεγέθους ML=5.2 και οι δύο. Το σεισμικό αυτό γεγονός αποτελεί χρήσιμη περίπτωση δοκιμής της μεθοδολογίας καθώς διαφέρει σε σχέση με το σεισμικό γεγονός της Κεφαλονιάς σε μία σειρά από χαρακτηριστικά. Αρχικά συνέβη νυχτερινή ώρα ενώ οι επιπτώσεις του σεισμού στο φυσικό και οικιστικό περιβάλλον είναι από πολύ μικρές έως μηδαμινές. Επιπρόσθετα το επίκεντρο του σεισμού βρίσκεται κοντά στην Αττική που εμφανίζει μεγάλη πληθυσμιακή πυκνότητα. Τα χαρακτηριστικά αυτά δοκιμάζουν τη μεθοδολογία ως προς την ανταπόκριση των μελών του twitter στη δημοσίευση μακροσεισμικών παρατηρήσεων κατά τη διάρκεια της νύχτας, στο κατά πόσο μπορούν να συλλεχθούν αξιόπιστες μακροσεισμικές παρατηρήσεις σε σεισμούς μικρής έντασης αλλά και στα αποτελέσματα που έχει η μεθοδολογία όταν αυτή εφαρμόζεται σε σεισμικά γεγονότα που βρίσκονται σε αστικά κέντρα με μεγάλη πληθυσμιακή πυκνότητα. Στις επόμενες ενότητες περιγράφεται αναλυτικά η εφαρμογή της μεθοδολογίας που οδηγεί στην ανάπτυξη τεσσάρων χαρτών μακροσεισμικών εντάσεων από tweets που δημοσιεύθηκαν ως έξι, δώδεκα, εικοσιτέσσερις και σαρανταοκτώ ώρες από τη στιγμή του σεισμικού γεγονότος αντίστοιχα.

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα το σύνολο δεδομένων από το twitter αποτελείται από 88.128 tweets τα οποία δημοσιεύθηκαν από τις 17-11-2014 και ώρα 00:00:01 GMT έως τις 20-11-2014 και ώρα 23:59:59 GMT και περιλαμβάνει όλα τα tweets που εμπεριέχουν στο κείμενό τους οποιαδήποτε από τις λέξεις κλειδιά: «Ευβοϊκός, Ευβοϊκος, Χαλκίδα, σεισμός, σεισμος, ρίχτερ, ριχτερ, αισθητός, ζημιές, Chalkida, seismos, sismos, enoikos, richter». Τα tweets περιλαμβάνονται σε αρχείο csv. Η εφαρμογή των βημάτων της μεθοδολογίας έγινε με τα λογισμικά ArcMap, ArcCatalog, MS Excel και QGIS.

7.2 Προετοιμασία δεδομένων– διάκριση tweets με μακροσεισμικές παρατηρήσεις

Πρώτο βήμα της ανάλυσης του συνόλου δεδομένων αποτέλεσε η διάκριση των tweets που δημοσιεύθηκαν έως και 48 ώρες μετά το σεισμό. Η διάκριση τους έγινε στο λογισμικό MS Excel, επιλέγοντας τα αντίστοιχα tweets από το πεδίο στο οποίο περιλαμβάνεται η ακριβής ώρα δημοσίευσής τους. Τα tweets αυτά είναι περίπου 41000 και αποθηκεύτηκαν σε ξεχωριστό αρχείο.

Επόμενο βήμα της ανάλυσης αποτελεί η διάκριση των tweets που εμπεριέχουν μακροσεισμικές παρατηρήσεις. Αρχικά διακρίθηκαν όλα τα tweets με ελληνικούς ή και λατινικούς χαρακτήρες που αναφέρονται στο σεισμό του Ευβοϊκού. Η διάκριση έγινε με λεκτικά ερωτήματα (text queries) με τα οποία επιλέχθηκαν tweets που στο κείμενό τους εμπεριέχονται είτε λέξεις, όπως εκείνες του πίνακα VI στα Ελληνικά ή στα Αγγλικά είτε αναφορές γεωγραφικών περιοχών που βρίσκονται κοντά στο επίκεντρο. Με τον τρόπο αυτό προέκυψε εκκαθάριση 11197 tweets που δεν εμπεριέχουν κάποιες σχετικές με το σεισμό λέξεις. Η ανάλυση συνεχίστηκε με τα εναπομείναντα 28.803 tweets από τα οποία διακρίθηκαν εκείνα που εμπεριέχουν μακροσεισμικές παρατηρήσεις με συνδυασμό 1-1 ανάγνωσης του κειμένου τους είτε και εφαρμογής λεκτικών ερωτημάτων. Κατά την ανάλυση αυτή εντοπίστηκε σειρά σεισμικών γεγονότων που συνέβησαν ανά τον κόσμο κατά την ίδια χρονική περίοδο. Τα γεγονότα αυτά αφορούν σε σεισμούς στην Ινδονησία, στην Τουρκία στη Χιλή, στην Ινδία, στο Πουέρτο Ρίκο, στην Ουάσιγκτον, στη Νικαράγουα, στο Μεξικό, στη Μογγολία, στην Κίνα, στην Αλάσκα, στο Κάνσας των Ηνωμένων Πολιτειών, στην Ταιβάν, στο Πακιστάν και στην Αργεντινή. Εντοπίστηκαν ακόμη δύο γεγονότα μη σχετιζόμενα με σεισμούς. Το πρώτο αφορά στην τηλεοπτική πολιτική εκπομπή του δημοσιογράφου κ. Χατζηνικολάου στην οποία ήταν καλεσμένος ο πολιτικός κ. Λοβέρδος και το δεύτερο

στην πορεία που γινόταν την ίδια μέρα στο κέντρο της Αθήνας για τον εορτασμό της επετείου της 17 Νοέμβρη.

Σε συνέχεια της ανάλυσης από τα tweets που εμπεριέχουν μακροσεισμικές παρατηρήσεις πραγματοποιήθηκε νέα διάκριση εκείνων που εμπεριέχουν γεωγραφική αναφορά. Τα συνολικώς διακριθέντα tweets είναι 1040, το κείμενό τους είναι είτε σε ελληνικούς είτε σε λατινικούς χαρακτήρες και αποτελούν το σύνολο των μακροσεισμικών παρατηρήσεων με γεωγραφική αναφορά που συλλέχθηκαν από το twitter για το σεισμό αυτό. Το σύνολο των 1040 tweets είναι διαθέσιμο στο παράρτημα.

Αξίζει να αναφερθεί το γεγονός, πως σε σχέση με την περίπτωση της πρώτης διερεύνησης του σεισμού της Κεφαλονιάς, η διαδικασία της διάκρισης των tweets που εμπεριέχουν μακροσεισμικές παρατηρήσεις καθώς και η γεωαναφορά τους, διήρκεσε αρκετά λιγότερη ώρα. Αυτό συνέβη λόγω της καλύτερης εξοικείωσης με το είδος των δεδομένων και κατά συνέπεια με την εφαρμογή πιο στοχευμένων λεκτικών ερωτημάτων κατά τη διάρκεια της εκκαθάρισης των δεδομένων, ανιχνεύοντας και έτσι ταχύτερα γεγονότα που δε σχετίζονται με το υπό διερεύνηση σεισμικό γεγονός.

7.3 Ταξινόμηση των tweets σε τιμές έντασης της μακροσεισμικής κλίμακας EMS 98

Στο επόμενο βήμα της ανάλυσης πραγματοποιήθηκε η ταξινόμηση των 1040 tweets σε τιμές έντασης. Η διαδικασία της ταξινόμησης έγινε με ημιαυτόματο τρόπο, καθώς εφαρμόστηκαν τα πρότυπα ταξινόμησης που εντοπίστηκαν κατά τη διερεύνηση του σεισμού της Κεφαλονιάς (πίνακας VI). Συγκεκριμένα, μέσω λεκτικών ερωτημάτων (text queries) εντοπίστηκαν όλα τα tweets στα οποία εμπεριέχεται μία ή περισσότερες από τις λέξεις του πίνακα VI και τους αποδόθηκε η αντίστοιχη τιμή έντασης. Για λόγους επαλήθευσης, τα tweets αυτά ελέγχθηκαν 1-1, ούτως ώστε να πιστοποιηθεί η σωστή απόδοση τιμών έντασης. Συνολικά, με τη χρήση του πίνακα προτύπων ταξινόμησης, ταξινομήθηκαν 437 tweets ενώ το ποσοστό επιτυχίας της ημι-αυτόματης ταξινόμησης ανέρχεται σε 85,7%. Από τα tweets που ταξινομήθηκαν με ημιαυτόματο τρόπο, η πλειοψηφία τους εμπεριείχε τη λέξη αισθητός ή felt (334 tweets). Αναλυτικά το ποσοστό επιτυχίας ανά λέξη καθώς και η συχνότητα της κάθε λέξης στο κείμενο των tweets του Ευβοϊκού παρουσιάζονται στον πίνακα VIII.

Πίνακας VIII: Ποσοστό επιτυχίας προτύπων ταξινόμησης ανά λέξη που εμπεριέχεται σε tweets, έπειτα από 1-1 επαλήθευση

Φράση ή λέξη κλειδί	Ταξινόμηση σε τιμή έντασης:	Συχνότητα σε tweets Κεφαλονιάς	Συχνότητα -σε tweets Ευβοϊκού	Ποσοστό επιτυχίας αυτόματης ταξινόμησης	Τεκμηρίωση από Grüntal 1998 ή αιτιολόγηση
Αναστάτωση	VI	2	1	0	«Πολλοί άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν προς τα έξω. Κάποια αντικείμενα πέφτουν. Σε πολλά κτίρια εμφανίζονται μικρές, μη δομικές ζημιές, όπως τριχοειδής ρωγμές και μερική κατάρρευση γύψινων επιφανειών». (Grüntal 1998)
Ισχυρός, δυνατός, μεγάλος	V	31	62	38.7	«Δυνατός, αισθητός μέσα στα κτίρια από τους περισσότερους και από λίγους εκτός κτιρίων. Πολλοί άνθρωποι ξυπνούν. Λίγοι φοβούνται. Τα κτίρια τρέμουν. Κρεμάμενα

					αντικείμενα (Grüntal 1998)	κινούνται».
Μικρές ζημιές	VI	8	0	--	«Ελαφρά βλαβερός: Αισθητός από τους περισσότερους μέσα στα κτίρια. Λίγοι άνθρωποι χάνουν την ισορροπία τους. Πολλοί άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν να βγουν έξω». (Grüntal 1998)	
Ζημιές / Μεγάλες Ζημιές	VII	76	18	0: Αναφορές σε μη ύπαρξη ζημιών	«Έπιπλα μετατοπίζονται και πολύ βαριά έπιπλα μπορεί να ανατραπούν. Αντικείμενα πέφτουν από ράφια σε μεγάλη ποσότητα. Νερά πετάγονται από δεξαμενές». (Grüntal 1998)	
Συναγερμός, κατάσταση έκτακτης ανάγκης	VII	28	0	---	Για να υπάρχει συναγερμός, θα πρέπει ενδεχομένως να υπάρχουν κάποιες ζημιές σε κτίρια και οι περισσότεροι άνθρωποι να φοβούνται. Επομένως η τιμή θα είναι ίση ή μεγαλύτερη του 7. Η τελική τιμή διαμορφώνεται με βάση και τις υπόλοιπες παρατηρήσεις στο 7 (Grüntal 1998)	
Άστεγοι	VII	2	0	----	Είτε λόγω μεγάλου φόβου, είτε λόγω σοβαρών ζημιών σε σπίτια. «Οι περισσότεροι φοβούνται και τρέχουν προς τα έξω». (Grüntal 1998)	
Κατεστραμμένη η Κεφαλονιά	VII	4	0	----	Πολύ γενικό, ότι είναι ζημιά ίση ή μεγαλύτερη του 7. Η τελική τιμή διαμορφώνεται κι από τις λοιπές παρατηρήσεις. Στην παρούσα περίπτωση διαμορφώνεται στο 7 (Damaging) (Grüntal 1998)	
Αισθητός (felt)	III	58	334	97%	Αδύναμος: Ο σεισμός γίνεται αισθητός από λίγους εντός των κτιρίων (Grüntal 1998)	
Ιδιαίτερα αισθητός	IV	8	20	100%	Γενικά αντιληπτός «Ο σεισμός γίνεται αισθητός στους περισσότερους εντός κτιρίων, και σε λίγους εκτός κτιρίων. Πολλοί άνθρωποι ξυπνούν. Παρατηρητές αισθάνονται ένα δυνατό κούνημα ή όλο το κτίριο ή το δωμάτιο ή τα έπιπλα να δονούνται». (Grüntal 1998)	

Ρήγματα δρόμους	σε	VII-VIII	2	0	----	Ρήγματα στο έδαφος (Grünthal 1998)
Εκκενώθηκε, εκκενώθηκε, εκκένωση, εκκενώνονται		V	53	0	----	Δεν υπήρξαν ακόμη κατολισθήσεις σε μεγάλο βαθμό καθώς ακόμη υπάρχει ο κίνδυνος.
Σπασμένες τζαμαρίες		VI	6	0	----	«Μικρά αντικείμενα κανονική σταθερότητας πέφτουν και τα έπιπλα μπορεί να μετατοπιστούν. Σε κάποιες περιπτώσεις πιάτα ή γυαλικά μπορεί να σπάσουν». (Grünthal 1998)
Κατολισθήσεις βράχων		VI	7	0	----	Πίνακας 7.1 (Grünthal 1998)
Αγωνία		VI	3	0	----	«Πολλοί άνθρωποι φοβούνται και τρέχουν προς τα έξω» (Grünthal 1998)
Φόβος, τρόμος, πανικός		VII	6	2	0	«Οι περισσότεροι άνθρωποι φοβούνται και προσπαθούν να τρέξουν προς τα έξω». (Grünthal 1998)
Εκκενώθηκε γήπεδο		VII	9	0	----	«Οι περισσότεροι άνθρωποι φοβούνται και προσπαθούν να τρέξουν έξω». (Grünthal 1998)

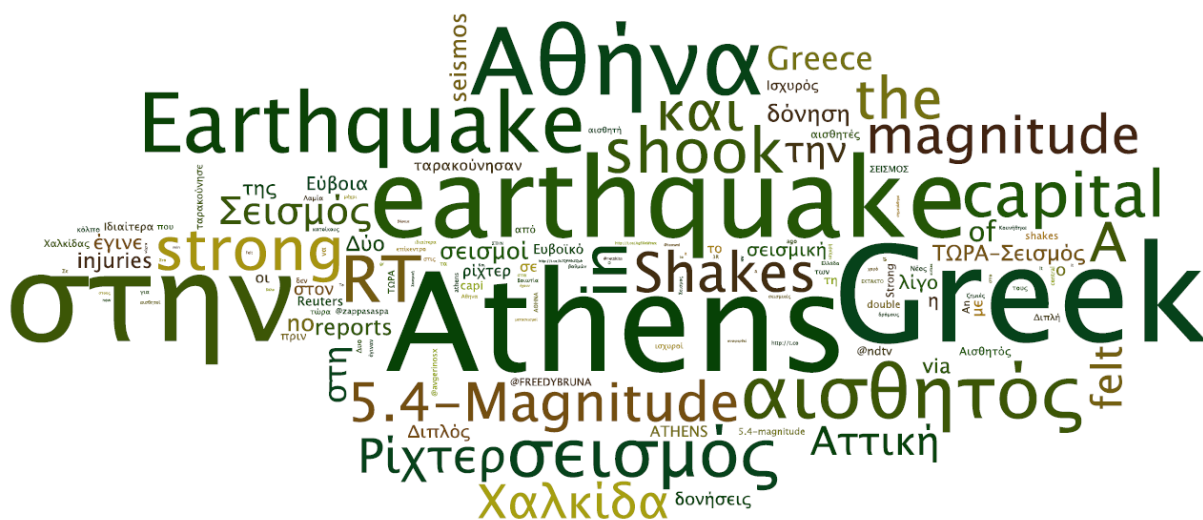
Η ταξινόμηση των υπόλοιπων tweets πραγματοποιήθηκε με την ανάγνωση των μηνυμάτων 1-1. Αναλυτικά όλα τα tweets με μακροσεισμική πληροφορία και γεωγραφική αναφορά, η ταξινόμησή τους καθώς και οι γεωγραφικές τους συντεταγμένες παρουσιάζονται στο παράρτημα.

7.3.1 Ανάλυση της ταξινόμησης των tweets ανά χρονική περίοδο και ανά τιμή έντασης με γραφήματα συχνότητας λέξεων

Στην ενότητα αυτή γίνεται παρουσίαση γραφημάτων συχνότητας λέξεων που απεικονίζουν τη συχνότητα των λέξεων από τα κείμενα των tweets με μακροσεισμικές παρατηρήσεις. Συνολικά, δημιουργήθηκαν επτά γραφήματα, από ένα για χρονική περίοδο δημοσίευσης tweets εντός 6, 12, 24 και 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμού αντίστοιχα και τρία ανάλογα με ανάλογα με την ταξινόμηση των tweets σε τιμές έντασης. Λόγω του διαφορετικού εύρους των τιμών έντασης σε σχέση με την περίπτωση του σεισμού της Κεφαλονιάς, δημιουργήθηκε ένα γράφημα με τα κείμενα των tweets που ταξινομήθηκαν σε τιμές έντασης I-II, ένα με τα κείμενα των tweets που ταξινομήθηκαν σε τιμές έντασης III-IV κι ένα με τα κείμενα των tweets που ταξινομήθηκαν σε τιμή έντασης V.

[illegible]

Εικόνα 61: Γράφημα συχνότητας λέξεων από tweets που δημοσιεύθηκαν έως 48 ώρες μετά το σεισμό



81

Εικόνα 64: Γράφημα συχνότητας λέξεων από tweets που ταξινομήθηκαν σε τιμή έντασης V



7.4 Γεωαναφορά tweets – Τυχαιοποίηση της κατανομής

Στις περιπτώσεις που ένα tweet με μακροσεισμική παρατήρηση αναφερόταν σε περισσότερες από μία τοποθεσίες, δημιουργήθηκε μία μακροσεισμική παρατήρηση με το κείμενο από το tweet για κάθε τοποθεσία. Σε κάθε μία από τις νέες παρατηρήσεις προστέθηκαν οι αντίστοιχες γεωγραφικές συντεταγμένες. Εν συνεχεία δημιουργήθηκε σημειακό θεματικό επίπεδο (shape file) με το λογισμικό ArcCatalog. Το θεματικό αυτό επίπεδο μεταφορτώθηκε στο λογισμικό ArcMap και με τη λειτουργία spatial join προσμετρήθηκαν οι μακροσεισμικές παρατηρήσεις από tweets ανά περιοχή και ανά χρονική περίοδο (πίνακας IX).

83

Για την αποφυγή ενδεχόμενων προβλημάτων στην εφαρμογή της παρεμβολής τιμών kriging, καθώς η εκτίμηση των τιμών γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τις χωρικές σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των γνωστών τιμών της μεταβλητής, πραγματοποιήθηκε τυχαιοποίηση της χωρικής κατανομής των tweets εντός πάντα του πολυγώνου που αναπαριστά τη γεωγραφική περιοχή στην οποία αναφέρονται.

Η τυχαιοποίηση των τιμών έγινε με το λογισμικό QGIS και τη λειτουργία random points. Δημιουργήθηκε αριθμός σημείων σε κάθε πολύγωνο που αναπαριστά περιοχή ίσος με τον αριθμό των tweets στην ίδια περιοχή, με τυχαία κατανομή. Η προσθήκη των γνωρισμάτων (attributes) στα νέα σημεία έγινε με τη λειτουργία join relates έχοντας ως κοινό πεδίο το όνομα της περιοχής μαζί με έναν αύξοντα αριθμό.

Σε κάποιες περιπτώσεις η τυχαιοποίηση των σημείων επαναλήφθηκε αρκετές φορές ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή όπως αυτή περιγράφεται στο κείμενο των tweets. Για παράδειγμα, στα tweets εκείνα, στα οποία η γεωγραφική αναφορά είναι κάπως πιο γενικά διατυπωμένη (όπως πχ: «έγινε πολύ αισθητός στην Αθήνα») η τυχαιοποίηση της κατανομής των σημείων εφαρμόστηκε σε πολύγωνο που αναπαριστά την περιοχή του ΠΣ Αθηνών-Πειραιώς. Στο πλαίσιο αυτό, δημιουργήθηκαν 652 τυχαία σημεία εντός του πολυγώνου που αναπαριστά τη γεωγραφική περιοχή του ΠΣ Αθηνών Πειραιώς, 8 τυχαία σημεία εντός του πολυγώνου που απεικονίζει τα Βόρεια Προάστια Αθηνών, 162 σημεία εντός του πολυγώνου που αναπαριστά την Αττική. Με αυτόν τον τρόπο αναπαρίσταται με τον πιο ορθό τρόπο η λεκτική περιγραφή της τοποθεσίας, όπως αυτή υπάρχει στα κείμενα των tweets.

Η τυχαιοποίηση της χωρικής κατανομής των τιμών αποτελεί ένα από τα στοιχεία της μεθοδολογίας που χρήζουν βελτίωσης στο μέλλον, καθώς όσο πιο ακριβής είναι η γεωγραφική αναφορά των μακροσεισμικών παρατηρήσεων, τόσο ορθότερη η εφαρμογή της χωρικής παρεμβολής τιμών kriging και τόσο εγκυρότερα αποτελέσματα αποτυπώνονται στους χάρτες. Η βελτίωση της χωρικής κατανομής των tweets θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη τις μακροσεισμικές παρατηρήσεις που αναφέρονται σε επίπεδο πόλης ή οικισμού και όχι σε γενικότερες γεωγραφικές περιοχές όπως για παράδειγμα Αττική, ή τα βόρεια προάστια Αθηνών.

Πίνακας IX: Αριθμός tweet με μακροσεισμικές παρατηρήσεις ανά δήμο ή περιοχή και ανά χρονική περίοδο (εντός 6, 12, 24, 48 ωρών μετά το σεισμό του Ευβοϊκού).

Όνομασία περιοχής	Εντός 48h	Εντός 24h	Εντός 12h	Εντός 6h
Αθήνα	775	766	747	704
Χαλκίδα	89	84	79	50
Λαμία	16	16	15	14
Μέγαρα	14	14	14	14
Κόρινθος	12	12	12	12
Μάνδρα	9	9	9	8
Βόλος	8	8	8	7
Λάρισα	7	7	7	7
Χαλκίδα	7	7	7	6
Ασπρόπυργος	6	6	6	6
Αχαρνές	6	6	6	6
Βίλια	6	6	6	5
Θήβα	5	5	4	3
Αφίδνες	5	5	5	4
Μαλεσίνη	5	3	3	1
Αυλώνας	4	4	4	3
Μεσσήνια	3	3	3	1
Κάρυστος	3	3	3	1
Φυλή	3	3	3	3
Μαλακάσα	3	3	3	3
Θεσσαλονίκη	2	2	2	2

Αμαλιάδα	2	2	1	1
Πύργος	2	2	1	0
Λιβαδειά	2	2	2	1
Ερυθρές	2	2	2	2
Αρτεμίσιο	2	2	2	2
Πολυδένδρι	2	2	2	2
Ναύπλιο	2	2	2	2
Στυλίδα	2	2	2	1
Στύρα	2	2	2	1
Βαρνάβας	2	2	2	2
Γραμματικό	2	2	2	2
Μαγούλα	2	2	2	0
Σαραντάπορο	1	1	1	0
Ξανθη	1	1	1	1
Τρικκαία	1	1	1	1
Αλμυρός	1	1	1	1
Αγριά	1	1	1	1
Ναρθάκιο	1	1	1	0
Νέσσω	1	1	1	0
Σηπίας	1	1	1	1
Λιχάδα	1	1	1	0
Αμφίκλεια	1	1	1	1
Κηρεύς	1	1	1	0
Αταλάντη	1	1	1	0
Νέα Πέραμος	1	1	1	1
Κοινότητα Οινόης	1	1	1	1
Καπανδρίτι	1	1	0	0
Σαρωνικός	1	1	1	1
Δίρφυς	1	1	1	1
Μαρκόπουλο Ωρωπού	1	1	1	0
Ιστιαία	1	1	1	1
Δύστος	1	1	1	1
Κονίστρες	1	1	1	0
Ταμιναίοι	1	1	1	0
Ακραίφνιο	1	1	1	0
Χαιρώνεια	1	1	1	1
Πάτρα	1	1	1	1
Αιδηψός	1	1	1	1
Δερβενοχώρια	1	1	1	0
Ελευσίνα	1	1	1	1

Για την τυχαιοποίηση της κατανομής των σημείων ως χαρτογραφικό υπόβαθρο αρχικά χρησιμοποιήθηκε θεματικό επίπεδο απεικόνισης των καποδιστριακών δήμων της Αθήνας προερχόμενο από τους χάρτες των Here Maps. Το χαρτογραφικό αυτό υπόβαθρο επεξεργάστηκε ούτως ώστε να γίνεται προσαρμογή των πολυγώνων των περιοχών στις γεωγραφικές περιοχές όπως αυτές συναντώνται στα tweets. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες για κάθε tweet που εμπεριέχει μακροσεισμικές παρατηρήσεις, παρατίθενται στο παράρτημα.

7.5 Εφαρμογή χωρικής παρεμβολής τιμών kriging:

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα (6.6) υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι χωρικής παρεμβολής τιμών κατάλληλων ανάλογα με τη φύση των δεδομένων. Οι γεωστατιστικές μέθοδοι εμφανίζονται ως καταλληλότερες μέθοδοι για δεδομένα που σχετίζονται με θέματα φυσικής γεωγραφίας, γεωλογίας και φυσικών καταστροφών. Επιπρόσθετα, η γεωστατιστική μέθοδος kriging χρησιμοποιείται κατά κόρον στη διεθνή βιβλιογραφία για την ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης (Schenkova et al. 2007; Kalogeras et al. 2004).

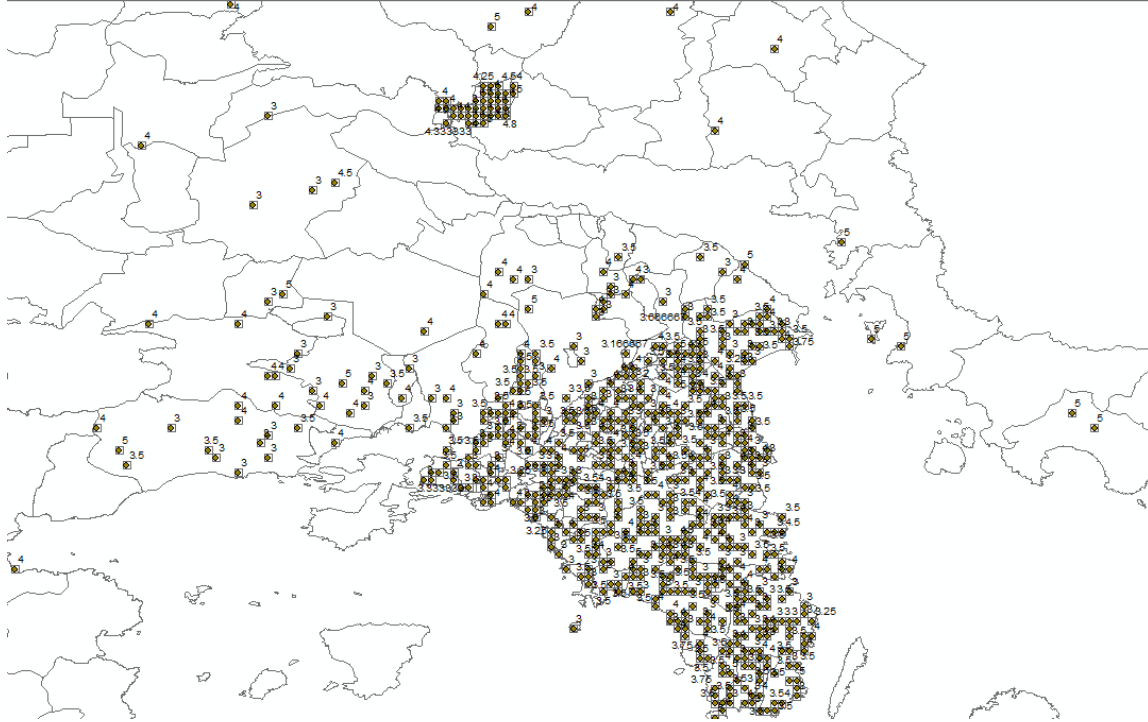
Η εφαρμογή της χωρικής παρεμβολής τιμών kriging πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του λογισμικού προγράμματος ArcMap 10, και το εργαλείο kriging. Εκτενής περιγραφή σχετικά με τον τρόπο που λειτουργεί το συγκεκριμένο εργαλείο γίνεται στην ενότητα 6.6.1

Πριν την εφαρμογή της παρεμβολής τιμών kriging έγινε μία προσπάθεια περιορισμού της χωρικής ανομοιογένειας που παρατηρείται στην κατανομή των μακροσεισμικών παρατηρήσεων. Δημιουργήθηκε πλέγμα που καλύπτει όλη την επιφάνεια στην οποία χωροθετούνται οι μακροσεισμικές παρατηρήσεις, με μέγεθος κάθε τετραγώνου του πλέγματος περίπου 11x11 χιλιόμετρα. Σε κάθε τετράγωνο υπολογίστηκε ο μέσος όρος των τιμών έντασης από τα tweets που εμπεριέχονται σε αυτό. Εν συνεχεία, δημιουργήθηκε σημειακό αρχείο αποτελούμενο από τα κεντροειδή των τετραγώνων του πλέγματος στα οποία προστέθηκαν ως γνωρίσματα οι μέσες τιμές έντασης (εικ. 65). Παρόλα αυτά παρατηρήθηκε και πάλι μεγάλη πυκνότητα των μακροσεισμικών παρατηρήσεων στην Αττική, ενώ η αύξηση της επιφάνειας των τετραγώνων του πλέγματος απεφεύχθη καθώς θα γενίκευε κατά πολύ τις τιμές έντασης ενώ λήφθηκε υπόψη πως βασική αρχή των εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων αποτελεί το ότι η ορθότητα και ακρίβειά των πληροφοριών που εμπεριέχουν βελτιώνεται με την επαλήθευσή τους από όσο το δυνατόν περισσότερα μέλη του κοινωνικού δικτύου. Στο πλαίσιο αυτό κρίθηκε λανθασμένη η περαιτέρω γενίκευση των μακροσεισμικών παρατηρήσεων ούτως ώστε να αμβλυνθεί. Έτσι η χωρική παρεμβολή τιμών kriging εφαρμόστηκε λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των 1040 γνωστών τιμών έντασης.

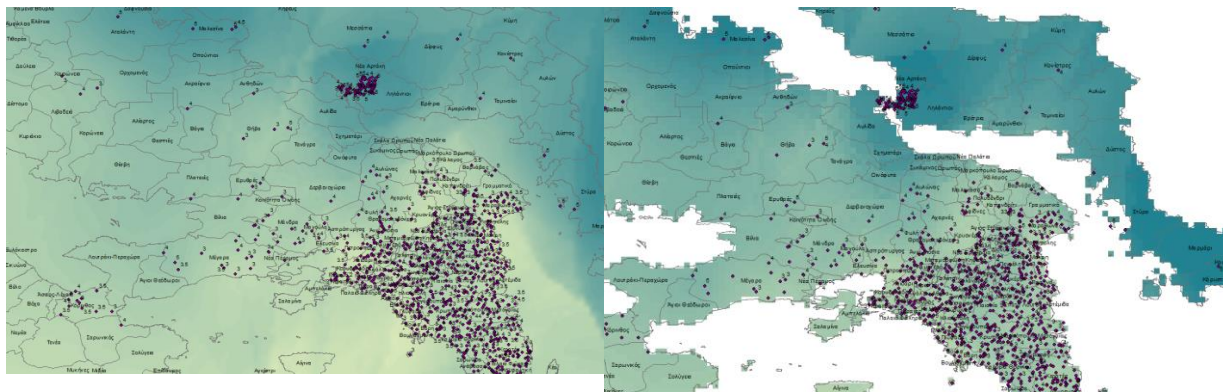
Κατά την εφαρμογή της χωρικής παρεμβολής kriging χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα σημειακά θεματικά επίπεδα με μακροσεισμικές παρατηρήσεις από tweets που δημοσιεύθηκαν έως και 6, 12, 24 και 48 ώρες από τη στιγμή του σεισμού, αντίστοιχα. Ως ελάχιστος αριθμός κοντινότερων γειτόνων έπειτα από διάφορες δοκιμές και παραμετροποιήσεις επιλέχθηκε ο αριθμός 80 αριθμός αρκετά αυξημένος σε σχέση με τον αριθμό που ορίστηκε στην διερεύνηση του σεισμού της Κεφαλονιάς (29 γείτονες), λόγω και του μεγαλύτερου πλήθους των γνωστών τιμών έντασης. Η παρεμβολή των τιμών με λιγότερους από 80 γείτονες, εμφάνισε διαφοροποιημένα και μη συνεχή αποτελέσματα, κάτι που οδήγησε στο συμπέρασμα πως λόγω και των ιδιοτήτων των εθελοντικών δεδομένων, όσο πολυπληθέστερες είναι οι γνωστές τιμές, τόσο μεγαλύτερος θα πρέπει να είναι και ο αριθμός κοντινότερων γειτόνων, αναλογία που θα πρέπει να εκφράζεται σε ποσοστό 6% - 8% επί του συνολικού αριθμού γνωστών τιμών.

Επόμενο βήμα για τη δημιουργία των τελικών χαρτών αποτελεί ο περιορισμός των τιμών της μακροσεισμικής έντασης μόνο στις χερσαίες περιοχές. Ο περιορισμός των τιμών έγινε με τη λειτουργία Mask του λογισμικού πακέτου ArcMap με το οποίο δίνεται η δυνατότητα απαλοιφής των τιμών που βρίσκονται εκτός του θεματικού επιπέδου – πολυγώνου που επιλέγεται (εικ. 66). Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ως θεματικό επίπεδο επιλέχθηκε πολύγωνο που αναπαριστά το σύνολο των χερσαίων εκτάσεων του Ελλαδικού χώρου. Τέλος με το εργαλείο Contour του λογισμικού ArcMap σχεδιάστηκαν οι ισόσειστες που προκύπτουν από τη χωρική επιφάνεια πρόβλεψης.

Εικόνα 65: Προσπάθεια άμβλυνσης της χωρικής ανομοιογένειας των μακροσεισμικών παρατηρήσεων



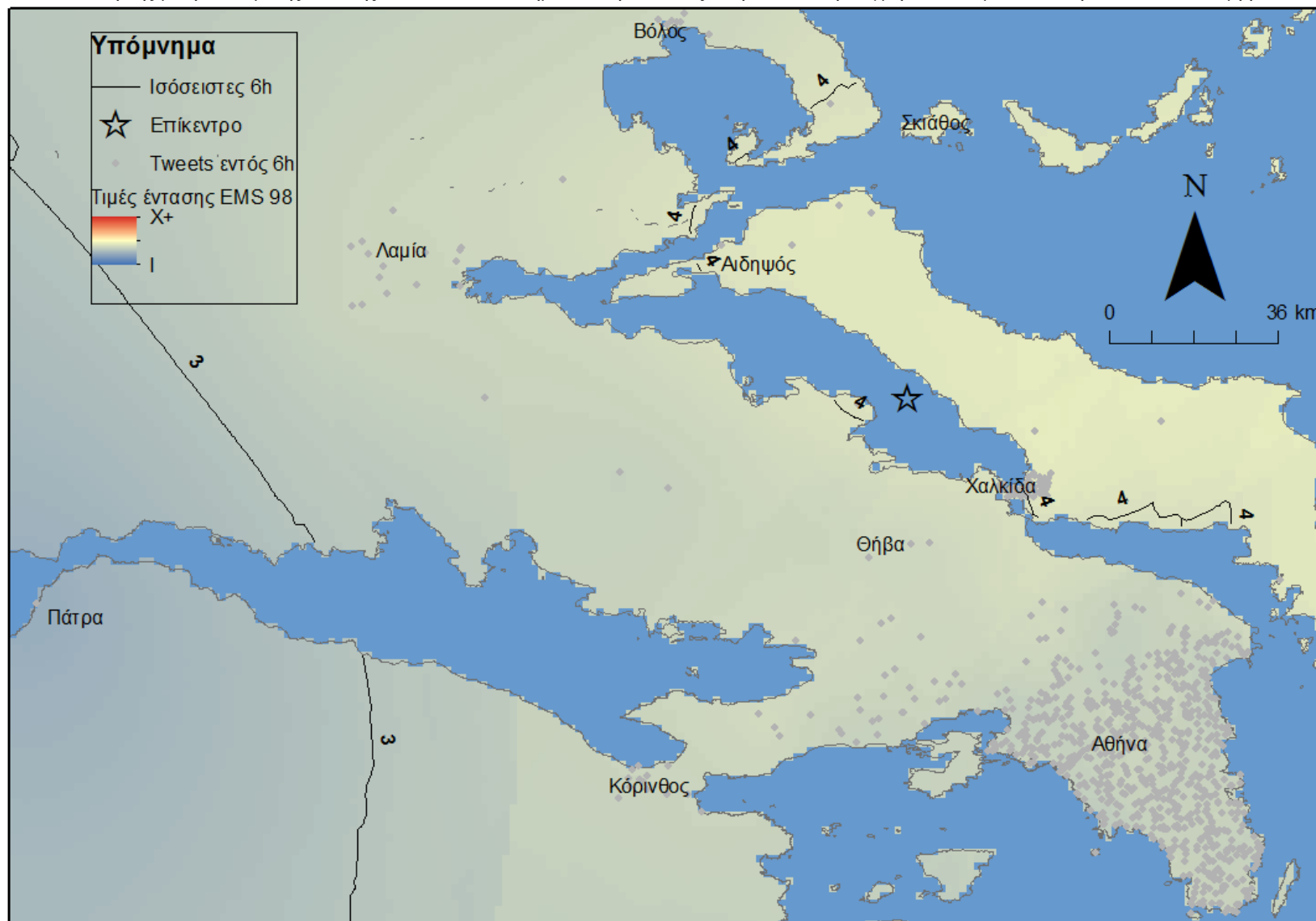
Εικόνα 66: Παράθεση: Στα αριστερά, η χωρική επιφάνεια πρόβλεψης από την εφαρμογή της παρεμβολής τιμών kriging. Στα δεξιά το τελικό αποτέλεσμα έπειτα από τη λειτουργία Mask.



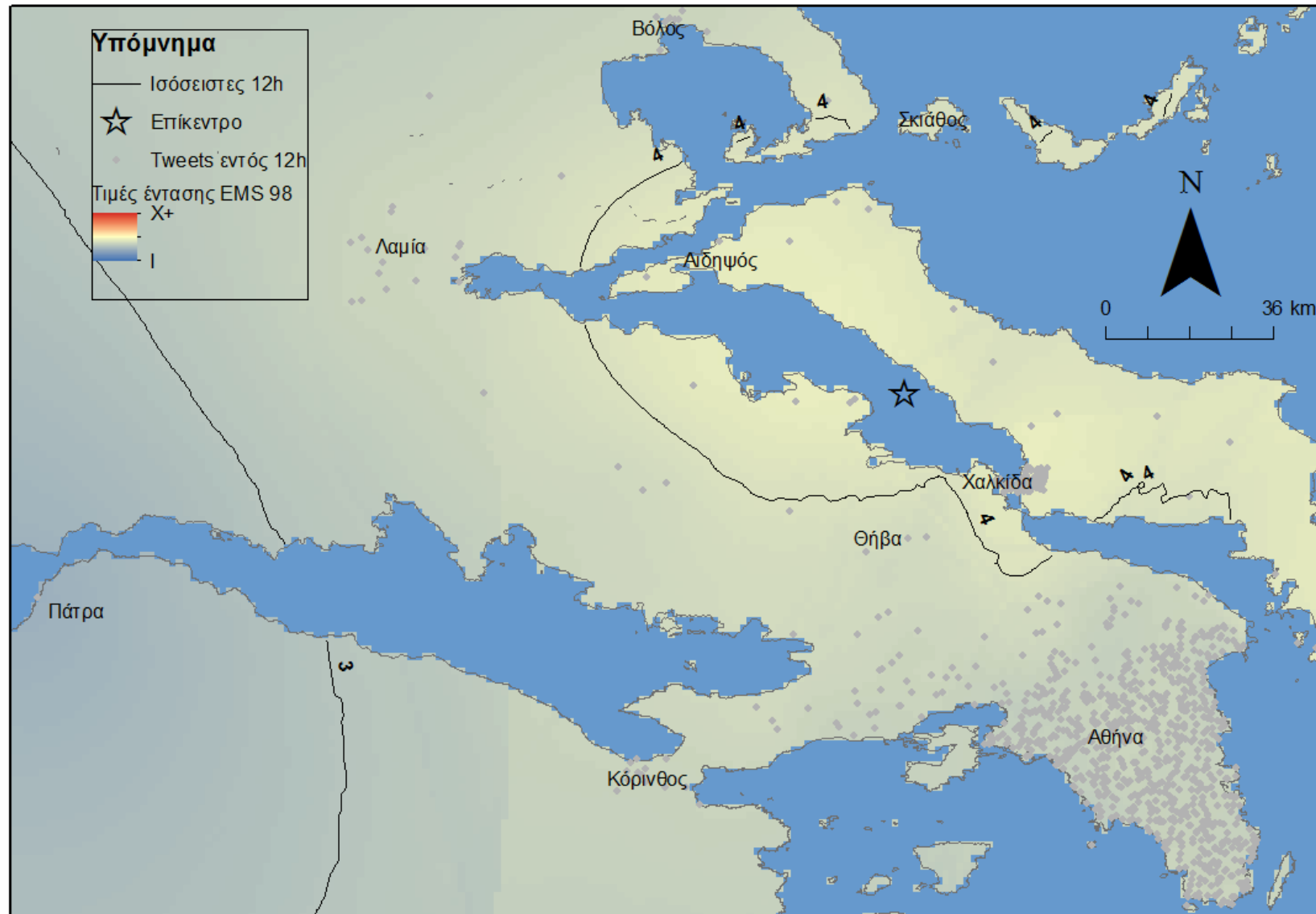
7.6 Αποτελέσματα –Χάρτες μακροσεισμικής έντασης που αναπτύχθηκαν από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 6, 12, 24 και 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμού.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι παραγόμενοι από τη μεθοδολογία χάρτες μακροσεισμικής έντασης του σεισμού του Ευβοϊκού. Παρουσιάζονται τέσσερις χάρτες μακροσεισμικής έντασης από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 6, 12, 24 και 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμού (εικ. 67, εικ. 68, εικ. 69, εικ. 70). Γίνεται επίσης περιγραφή των τιμών εντάσεων όπως αυτές απεικονίζονται στους χάρτες.

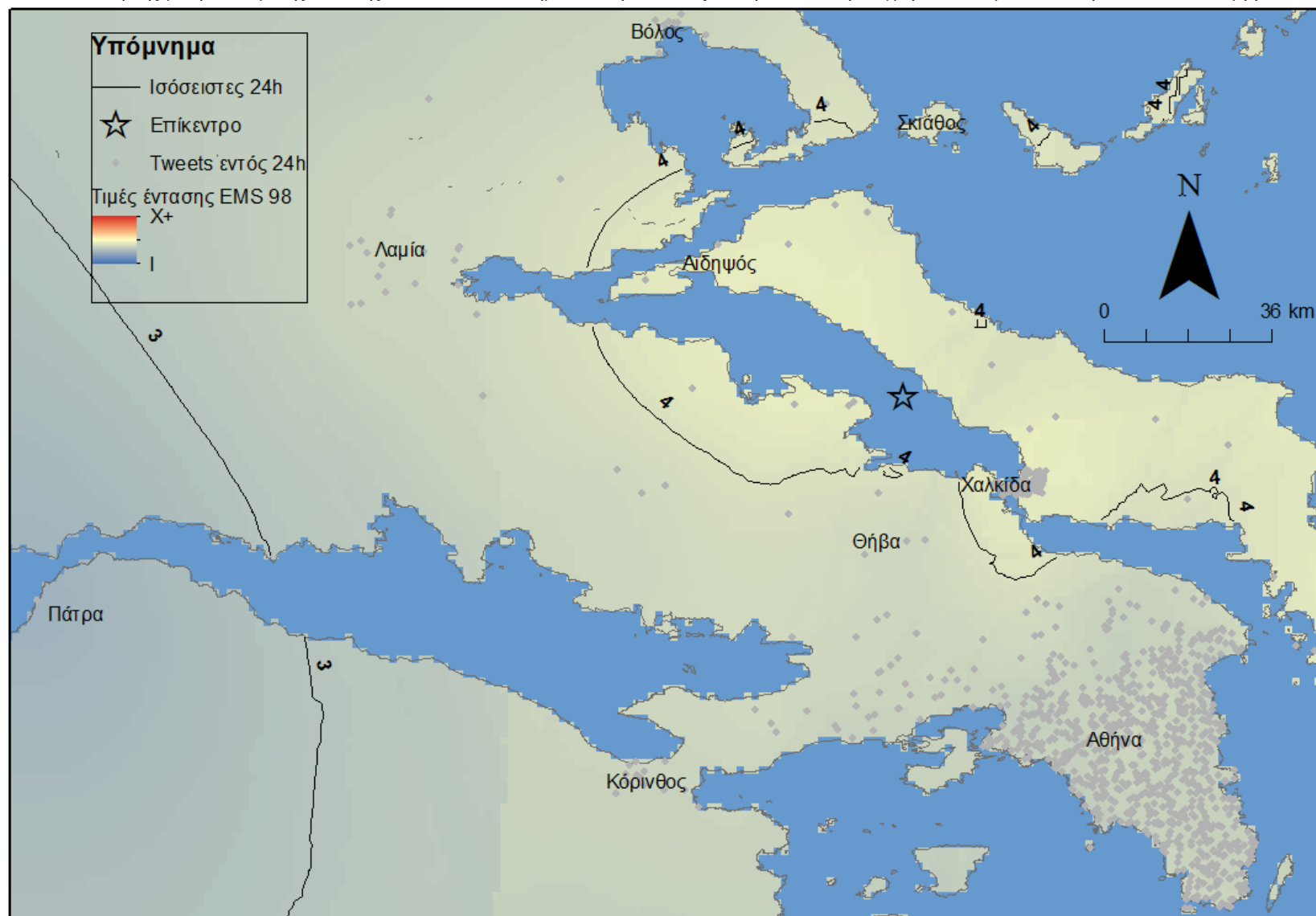
Εικόνα 67: Χάρτης μακροσεισμικής έντασης από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 6 ωρών από τη στιγμή του σεισμού του Ευβοϊκού, 17^{ης} Νοεμβρίου 2014



Εικόνα 68: Χάρτης μακροσεισμικής έντασης από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 12 ωρών από τη στιγμή του σεισμού του Ευβοϊκού, 17ης Νοεμβρίου 20



Εικόνα 69: Χάρτης μακροσεισμικής έντασης από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 24 ωρών από τη στιγμή του σεισμού του Ευβοϊκού 17^{ης} Νοεμβρίου 2014



Ο πρώτος χάρτης (εικ. 67), δημιουργήθηκε από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 6 ωρών από τη στιγμή του σεισμού. Οι μακροσεισμικές παρατηρήσεις από τις οποίες δημιουργήθηκε ο χάρτης είναι 892 και εμφανίζουν μεγάλη ανομοιογένεια ως προς τη χωρική κατανομή τους, καθώς οι 758 από αυτές χωροθετούνται στην Αττική. Το εύρος των τιμών έντασεων κυμαίνεται από I έως V. Οι μέγιστες τιμές έντασης βρίσκονται στις περιοχές της Εύβοιας της Ανατολικής Βοιωτίας και Ανατολικής Φθιώτιδας. Μέσες τιμές III- IV παρατηρούνται στην Αττική, στη Δυτική Βοιωτία και στη Δυτική Φθιώτιδα ενώ οι πιο χαμηλές στις περιοχές της Δυτικής Πελοποννήσου και της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας.

Ο δεύτερος χάρτης (εικ. 68) δημιουργήθηκε από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 12 ωρών από τη στιγμή του σεισμού και εμφανίζει όμοια κατανομή και εύρος τιμών έντασης με τον πρώτο χάρτη (εικ. 67). Και σε αυτήν την περίπτωση παρατηρείται μεγάλη συσσώρευση μακροσεισμικών παρατηρήσεων στην Αττική, στην οποία χωροθετούνται οι 817 από το σύνολο των 995. Οι μέγιστες τιμές έντασης χωροθετούνται στις περιοχές της Εύβοιας, της Νότιας Μαγνησίας και της Ανατολικής Φθιώτιδας. Στην Αττική διαμορφώνονται μέσες τιμές έντασης III-IV ενώ στην δυτική στερεά Ελλάδα και στη δυτική Πελοπόννησο οι τιμές έντασης μειώνονται.

Ο τρίτος χάρτης (εικ. 69) δημιουργήθηκε από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 24 ωρών από τη στιγμή του σεισμού και εμφανίζει όμοια κατανομή και εύρος τιμών έντασης με εκείνες του προηγούμενου χάρτη (εικ. 68). Πιθανότερη αιτία είναι η πολύ μικρή αύξηση των μακροσεισμικών παρατηρήσεων από τις 12 στις 24 ώρες, καθώς εντός 12 ωρών δημοσιεύθηκαν 995 μακροσεισμικές παρατηρήσεις ενώ εντός 24 ωρών 1024. Το εύρος των τιμών έντασης συνεχίζει να είναι σταθερό με τιμές που κυμαίνονται από I έως V. Οι μέγιστες τιμές έντασης παρατηρούνται στην Εύβοια, στη Νότια Μαγνησία και στην Ανατολική Βοιωτία και στην Ανατολική Φθιώτιδα, οι μεσαίες τιμές στην κεντρική Στερεά Ελλάδα και στην Αττική, ενώ παρατηρείται αποκλιμάκωση της σεισμικής έντασης στη Κόρινθο στη δυτική Βοιωτία και στη δυτική Στερεά Ελλάδα.

Ο τέταρτος χάρτης (εικ. 70) δημιουργήθηκε με μακροσεισμικές παρατηρήσεις από tweets που δημοσιεύθηκαν εντός 48 ωρών από τη στιγμή του σεισμού και εμφανίζει παρόμοια αποτελέσματα με εκείνα των προηγούμενων χαρτών (εικ. 67, εικ. 68, εικ. 69). Ο αριθμός των μακροσεισμικών παρατηρήσεων στις 48 ώρες φτάνει τις 1040 παρατηρήσεις, αυξημένος μόλις κατά 16. Ως εκ τούτου η χωρική ανομοιογένεια των μακροσεισμικών παρατηρήσεων παραμένει αμετάβλητη με περίπου το 80% του συνόλου των μακροσεισμικών παρατηρήσεων να χωροθετούνται στην Αττική. Παρατηρείται ωστόσο μια διαφοροποίηση των τιμών έντασης στη Νότια Εύβοια, που εκτιμώνται στο IV σε σχέση με τους προηγούμενους χάρτες (εικ. 67, εικ. 68, εικ. 69).

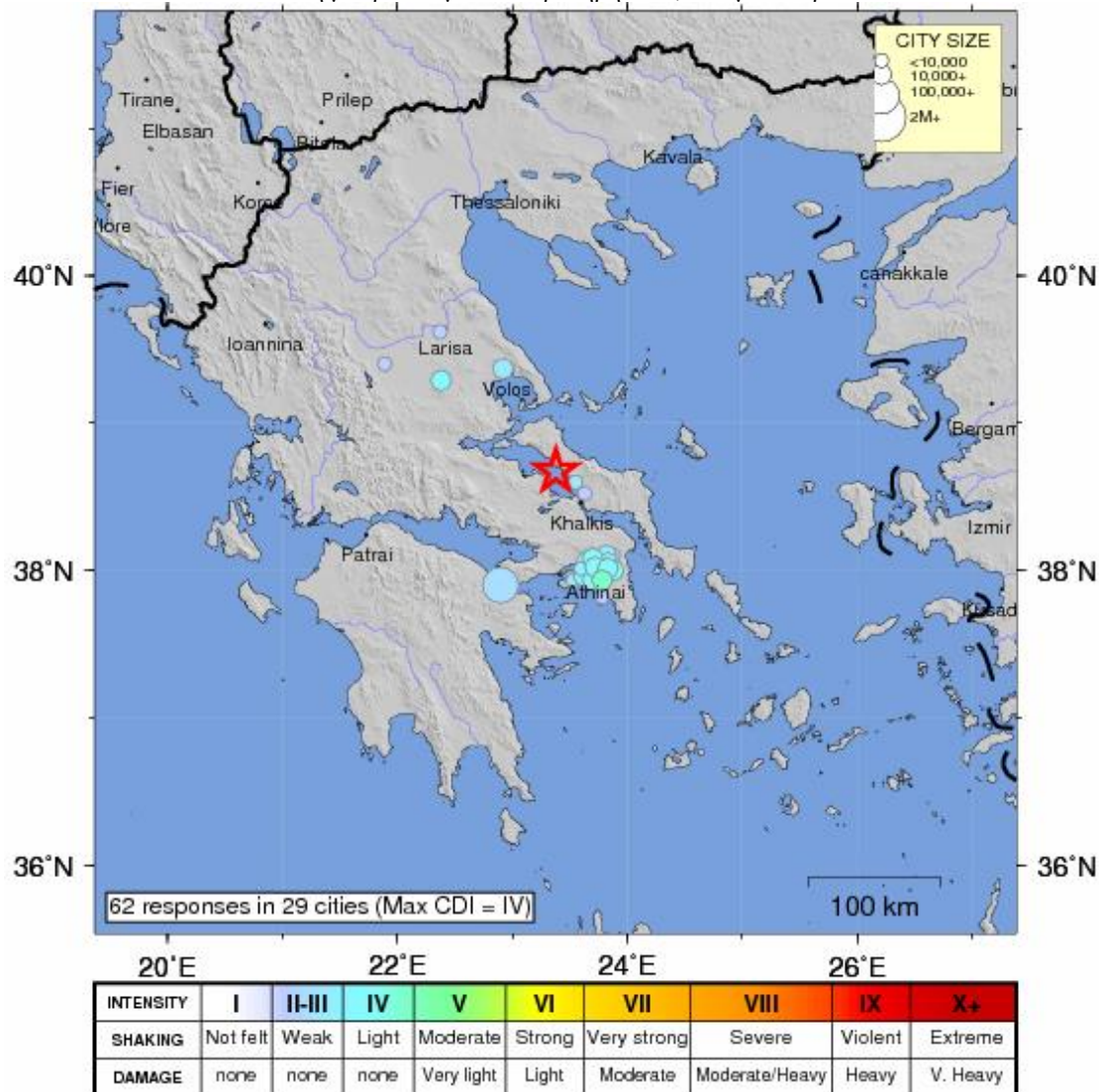
Συνοψίζοντας, ο μεγαλύτερος αριθμός μακροσεισμικών παρατηρήσεων από tweets χωροθετείται στην Αττική, και στην περιοχή που βρίσκεται κοντά στο σεισμικό επίκεντρο. Συγκεκριμένα, στο λεκανοπέδιο της Αττικής υπάρχουν 768 παρατηρήσεις στις πρώτες 6 ώρες, 817 στις 12 ώρες, 837 στις 24 ώρες και 846 στις 48 ώρες, ποσοστό που κυμαίνεται σταθερά σε πάνω από 75% του συνόλου των τιμών. Δεύτερη περιοχή σε πλήθος μακροσεισμικών παρατηρήσεων είναι η Χαλκίδα, το κοντινότερο στο σεισμικό επίκεντρο αστικό κέντρο, με τον αριθμό δημοσιευμένων παρατηρήσεων να φτάνει τις 96 στις 48 ώρες από τη στιγμή του σεισμού.

7.7 Αξιολόγηση αποτελεσμάτων με σύγκριση από χάρτες μακροσεισμικής έντασης διεθνών ινστιτούτων

Στην ενότητα αυτή, πραγματοποιείται αξιολόγηση των αποτελεσμάτων σε σχέση με αντίστοιχους χάρτες μακροσεισμικής έντασης που έχουν δημοσιευθεί από διεθνή ινστιτούτα. Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων γίνεται με χάρτη μακροσεισμικής έντασης που δημοσιεύθηκε από το USGS (εικ. 71) και με χάρτη μακροσεισμικής έντασης που δημοσιεύθηκε από το EMSC (εικ. 72). Στο χάρτη του USGS αποτυπώνονται 62 μακροσεισμικές παρατηρήσεις που συλλέχθηκαν από αντίστοιχα ερωτηματολόγια τα οποία συμπληρώθηκαν μέσω της σελίδας «Did you feel it?». Ως μέγιστη τιμή έντασης είναι το IV που αποτυπώνεται στην περιοχή της Χαλκίδας, της Αττικής, του Βόλου και νότια της Λάρισας, με τις τιμές έντασης να υποχωρούν στο II – III στην Κόρινθο. Ο χάρτης δημοσιεύθηκε 90 μέρες έπειτα από τη στιγμή του σεισμικού γεγονότος και συγκεκριμένα στις 7 Φεβρουαρίου 2015.

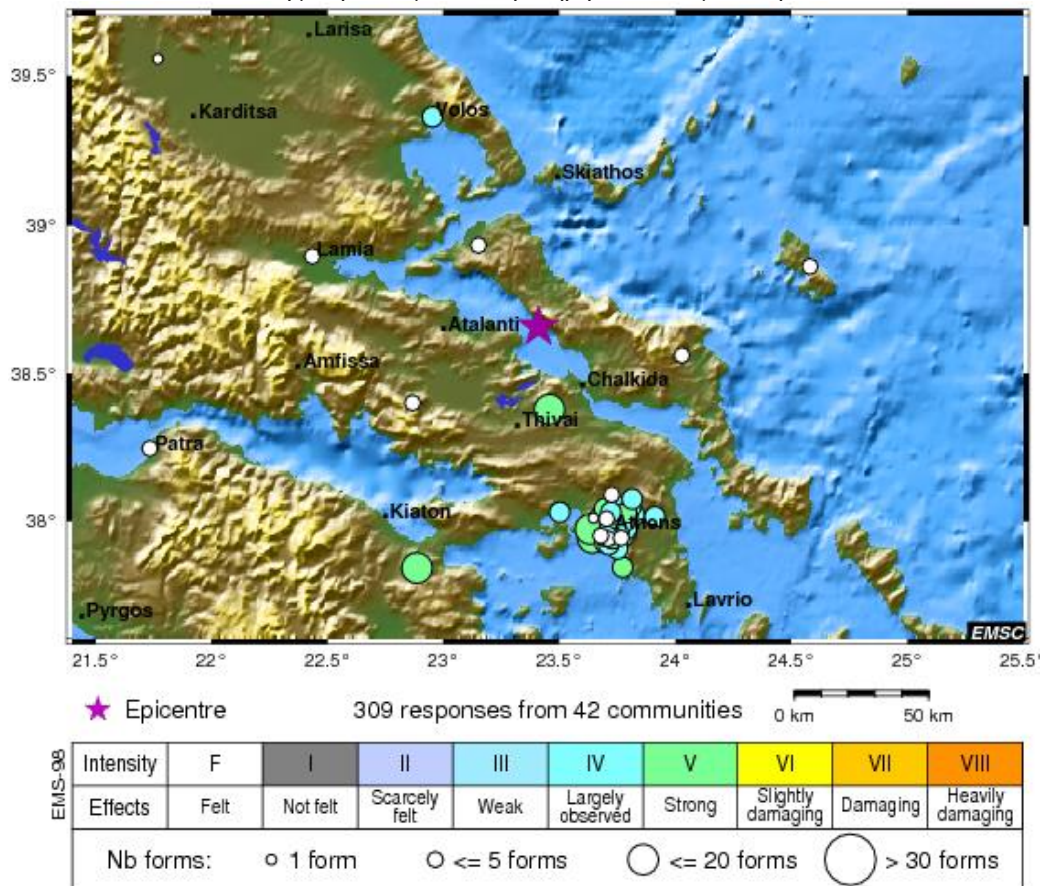
Ο χάρτης που αναπτύχθηκε από τη μεθοδολογία, εμφανίζει μέγιστη τιμή έντασης το V (4,6 είναι η υψηλότερη τιμή σε κελί της χωρικής επιφάνειας πρόβλεψης). Ο χάρτης της μεθοδολογίας βασίζεται σε 1040 μακροσεισμικές παρατηρήσεις. Η μέγιστη τιμή έντασης που εμφανίζεται είναι το V (4,6 η μέγιστη τιμή κελιού (pixel) στη χωρική επιφάνεια πρόβλεψης).

Εικόνα 71: Αποτύπωση μακροσεισμικών παρατηρήσεων, σεισμού Ευβοϊκού από το USGS



Σε συνέχεια της αξιολόγησης, το EMSC δημοσίευσε χάρτη μακροσεισμικών παρατηρήσεων (εικ. 72) που συλλέχθηκαν από τη συμπλήρωση online ερωτηματολογίων. Συνολικά συλλέχθηκαν 309 μακροσεισμικές παρατηρήσεις, οι περισσότερες στο λεκανοπέδιο της Αττικής, στη Θήβα και στην Κόρινθο. Ο χάρτης δημοσιεύθηκε περίπου 40 ημέρες μετά το σεισμό, και συγκεκριμένα στις 15 Δεκεμβρίου 2014.

Εικόνα 72: Αποτύπωση μακροσεισμικών παρατηρήσεων σεισμού Ευβοϊκού από το EMSC



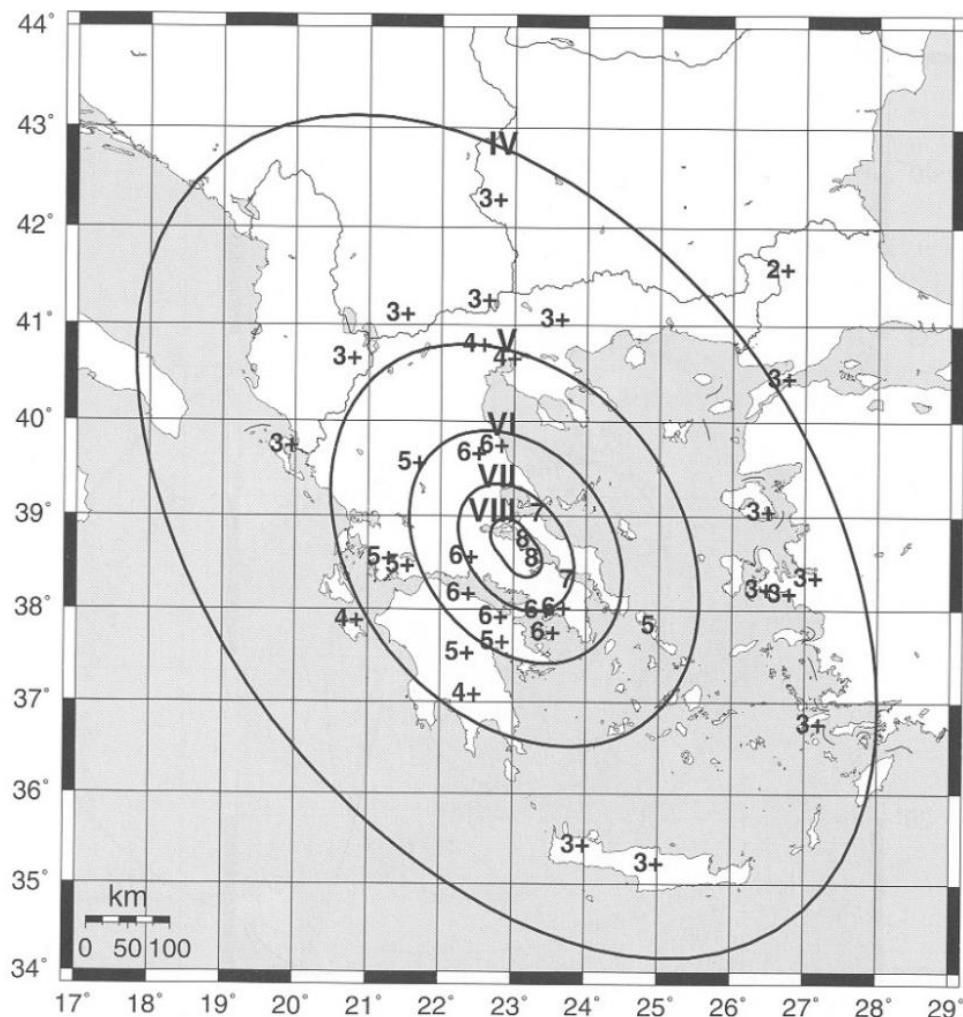
Στον χάρτη του EMSC (εικ. 72) παρατηρείται έλλειψη μακροσεισμικών παρατηρήσεων στο κοντινότερο αστικό κέντρο από το επίκεντρο του σεισμού, τη Χαλκίδα. Το εύρος των τιμών έντασης κυμαίνεται από I έως V, κάτι που ταυτίζεται με το χάρτη που προέκυψε από τις μακροσεισμικές παρατηρήσεις από το κοινωνικό δίκτυο twitter. Οι μέγιστες τιμές έντασης εμφανίζονται στις περιοχές της Βοιωτίας, της Κορίνθου και της Αττικής. Στο λεκανοπέδιο της Αττικής παρατηρείται μεγάλη διακύμανση τιμών που κυμαίνεται από II έως V, κάτι που παρατηρείται και στις μακροσεισμικές παρατηρήσεις που συλλέχθηκαν από το twitter. Στο χάρτη του EMSC έχει προστεθεί και η κατηγορία Felt, η οποία αντιπροσωπεύει αναφορές απλής αίσθησης του σεισμού. Συγκριτικό πλεονέκτημα της μεθοδολογίας που περιγράφεται στην παρούσα διατριβή αποτελεί η συλλογή 96 μακροσεισμικών παρατηρήσεων στην περιοχή της Χαλκίδας και συνολικά 731 περισσότερων μακροσεισμικών παρατηρήσεων στην επικράτεια.

7.8. Χάρτης έντασης 17^{ης} Νοεμβρίου Ευβοϊκού και ιστορικοί μακροσεισμικοί χάρτες από την ίδια περιοχή.

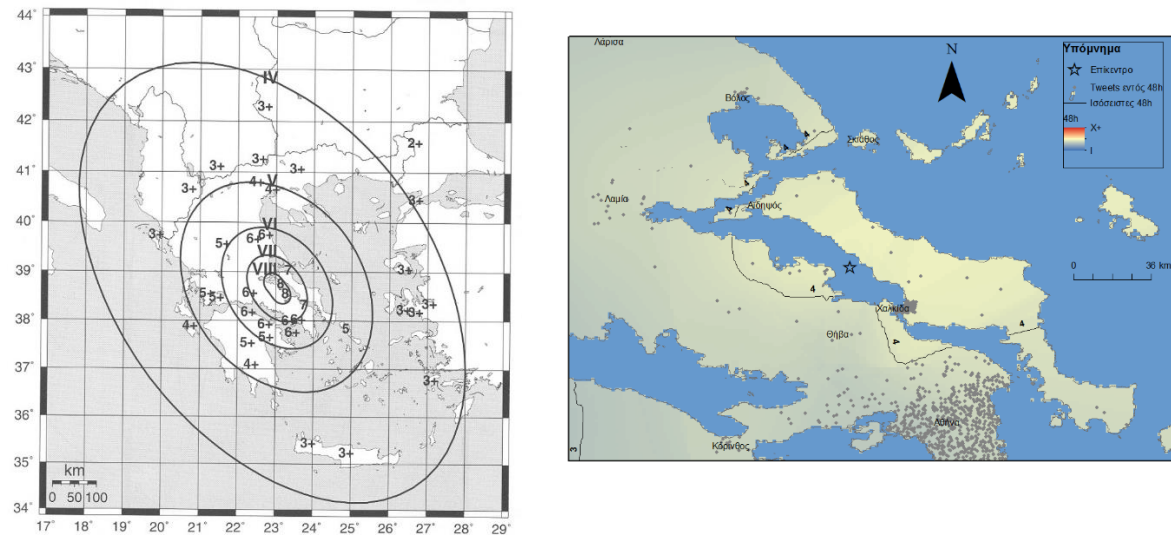
Στην ενότητα αυτή γίνεται σύγκριση μεταξύ του χάρτη μακροσεισμικής έντασης του σεισμού της 17ης Νοεμβρίου 2014 που αναπτύχθηκε από τη μεθοδολογία και με χάρτες μακροσεισμικής έντασης ιστορικών σεισμών με επίκεντρο την ίδια ή κοντινή περιοχή. Αν και η ένταση ενός σεισμού επηρεάζεται από μία σειρά από διαφορετικούς παράγοντες, όπως το ρήγμα στο οποίο βρίσκεται το επίκεντρο και η πληθυσμιακή κατανομή που μεταβάλλεται από χρονική περίοδο σε χρονική περίοδο, σκοπό της σύγκρισης αυτής αποτελεί η ανίχνευση πιθανών ομοιοτήτων ως προς τη χωρική κατανομή των τιμών έντασης.

Η πρώτη σύγκριση πραγματοποιείται με χάρτη μακροσεισμικής έντασης από σεισμικό γεγονός με επίκεντρο τον Άγιο Κωνσταντίνο Φθιώτιδας (εικ. 73), που συνέβη την 27^η Απριλίου 1894 μεγέθους $ML=7,2$. Το σεισμικό μέγεθος ήταν μεγαλύτερο σε σχέση εκείνο του σεισμού του Ευβοϊκού με τη μέγιστη τιμή έντασης να βρίσκεται στο VIII. Οι ισόσειστες εμφανίζουν ελλειψοειδή κατανομή με κατεύθυνση ελαφρώς παρόμοια με εκείνη του Ευβοϊκού κόλπου και τις τιμές έντασης να μειώνονται όσο απομακρυνόμαστε από το σεισμικό επίκεντρο (εικ. 74). Το σχήμα των ισόσειστων είναι ελαφρώς παρόμοιο με την ισόσειστη του χάρτη μακροσεισμικής έντασης της 17^{ης} Νοεμβρίου 2014 που αναπτύχθηκε από τη μεθοδολογία (Εικ. 74)

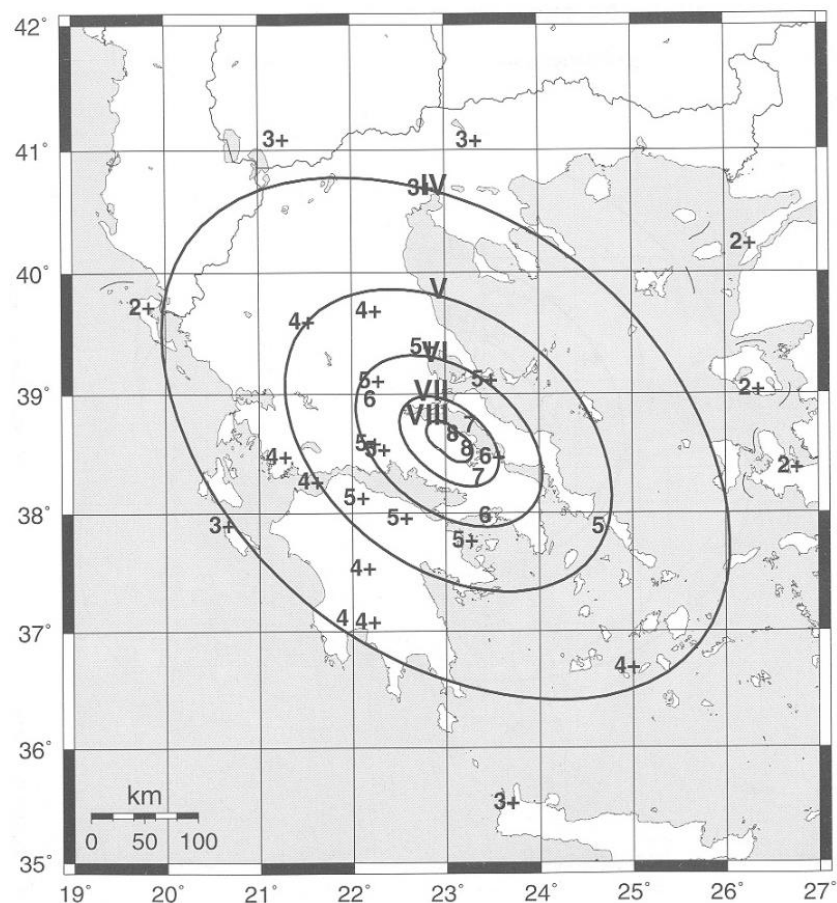
Εικόνα 73: Χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού με επίκεντρο τον Αγ. Κωνσταντίνο (Papazachos et al. 1997)



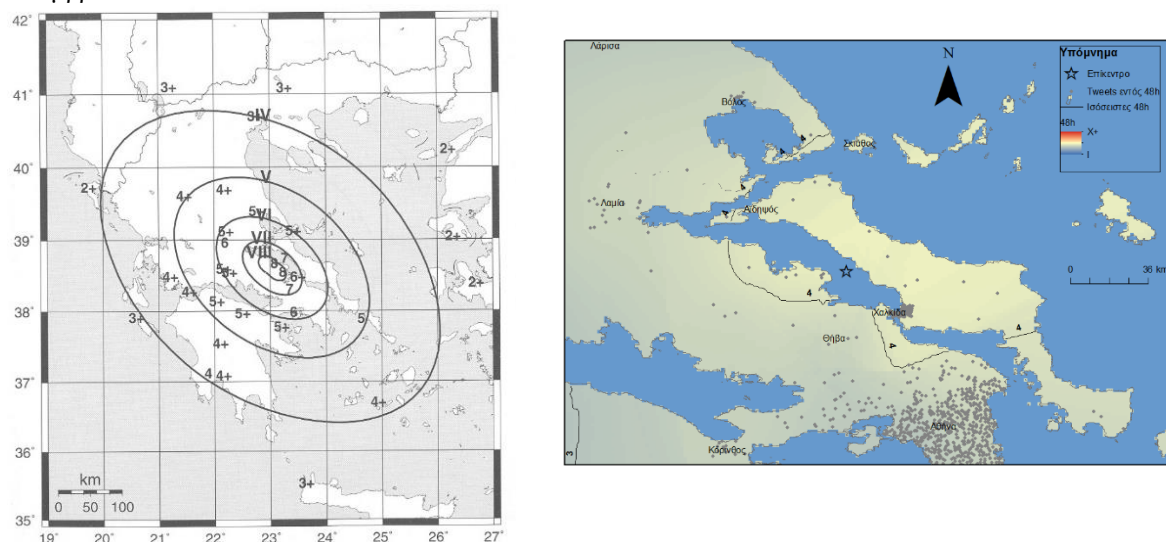
Εικόνα 74: Παράθεση: Στα αριστερά χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Αγ. Κωνσταντίνου 27^{ης} Απριλίου 1894. (Papazachos et al. 1997) Στα δεξιά χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Ευβοϊκού 17^{ης} Νοεμβρίου 2014



Εικόνα 75: Χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού με επίκεντρο τη Μαλεσίνα, 1894 ML=6.7 (Papazachos et al 1997)

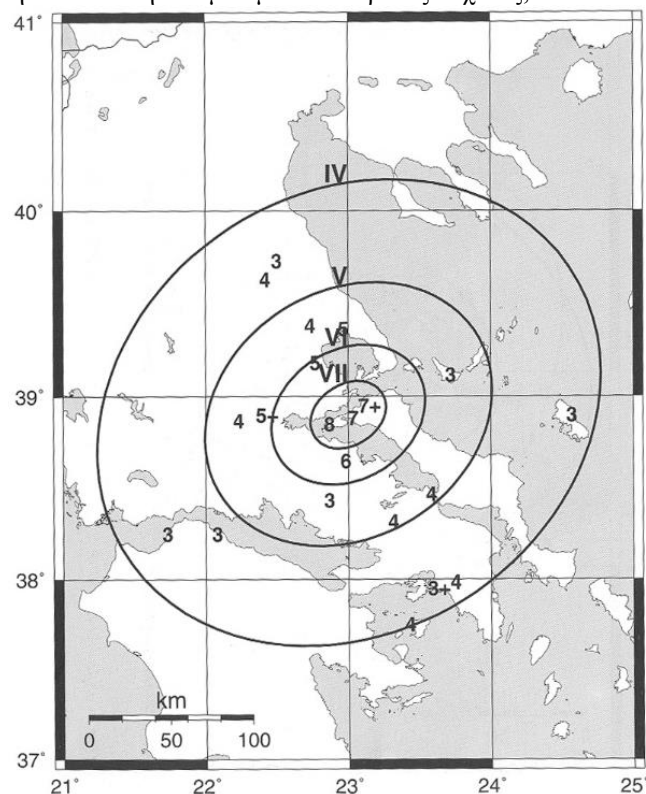


Εικόνα 76: Παράθεση: Στα αριστερά χάρτης μακροσεισμικής έντασης παρατηρήσεων σεισμού Μαλεσίνας, 1894 μεγέθους $ML=6.7$. Στα δεξιά αποτύπωση χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Ευβοϊκού 17^{ης} Νοεμβρίου 2014

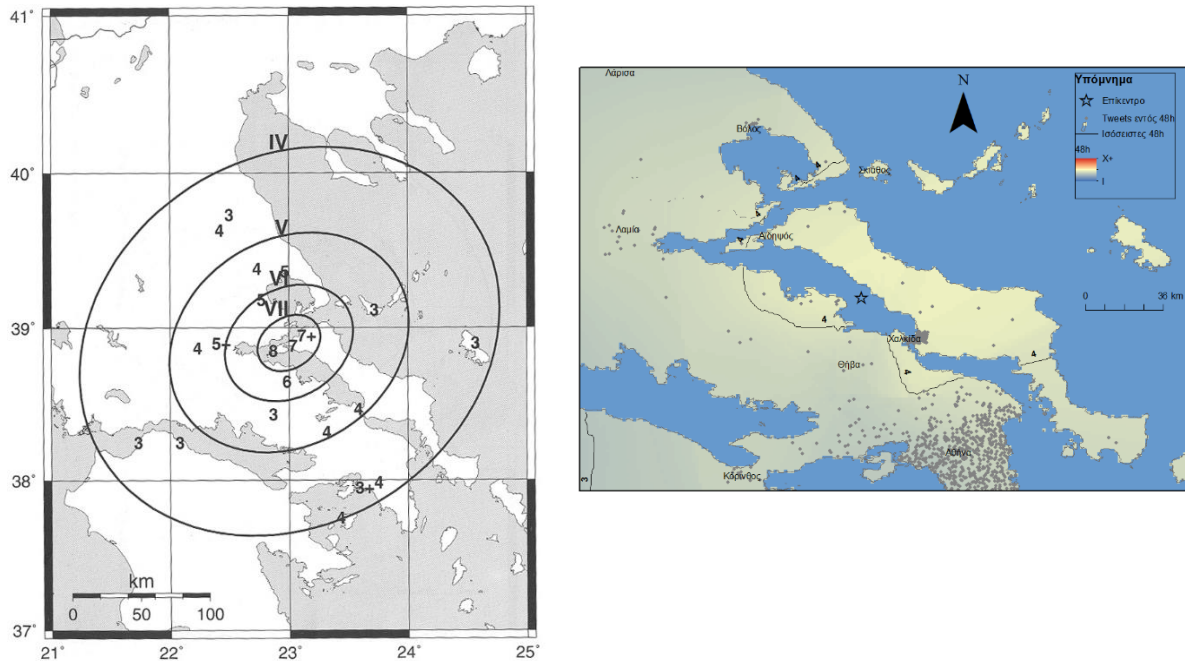


Η επόμενη σύγκριση πραγματοποιείται με χάρτη μακροσεισμικής έντασης σεισμικού γεγονότος που συνέβη στη Μαλεσίνα το 1894 μεγέθους $ML=6.7$ (εικ. 75). Η μέγιστη τιμή έντασης είναι το VIII και σε αυτήν την περίπτωση ενώ η ένταση αποκλιμακώνεται όσο απομακρυνόμαστε από το σεισμικό επίκεντρο. Οι ισόσειστες εμφανίζουν ελλειψοειδή κατανομή παρόμοια με εκείνη του σεισμού του Αγίου Κωνσταντίνου Φθιώτιδας ενώ εμφανίζουν ελαφρές ομοιότητες με την ισόσειστη του χάρτη που αναπτύχθηκε από τη μεθοδολογία (εικ. 76).

Εικόνα 77: Μακροσεισμική αποτύπωση σεισμού με επίκεντρο τις Λιχάδες, 1916 $ML=5.9$ (Papazachos 1997).

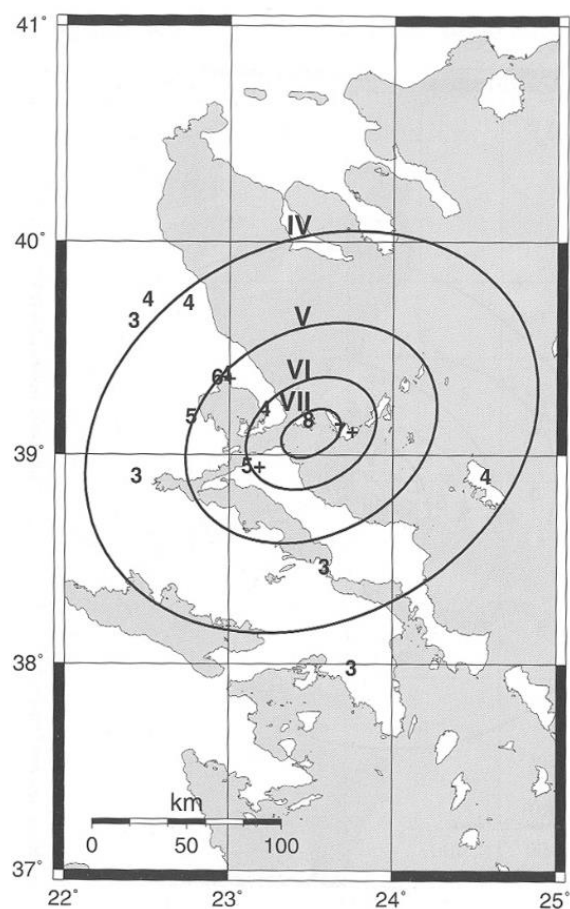


Εικόνα 78: Παράθεση: Στα αριστερά, χάρτης μακροσεισμικής έντασης με επίκεντρο τις Λιχάδες, $ML=5.9$ (Papazachos et al. 1997). Στα δεξιά χάρτης μακροσεισμικής έντασης που αναπτύχθηκε από τη μεθοδολογία του σεισμού της 17^{ης} Νοεμβρίου 2014 στον Ευβοϊκό

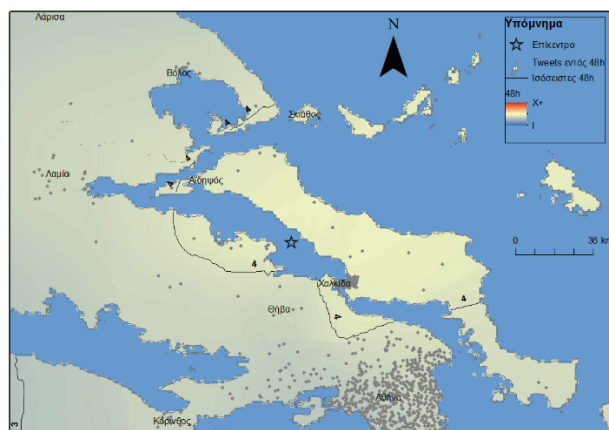
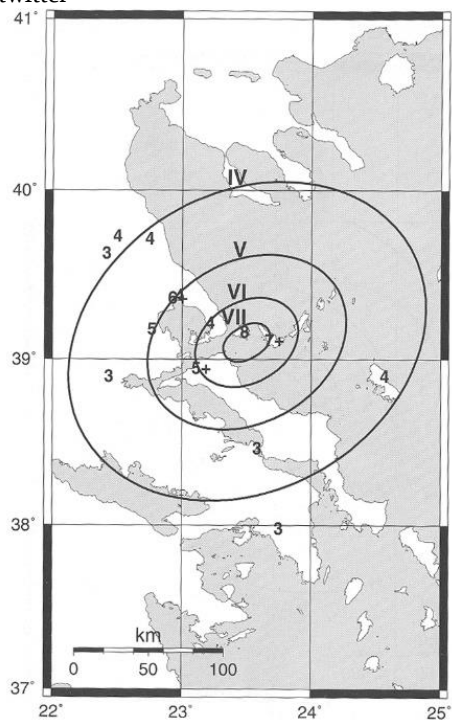


Η επόμενη σύγκριση γίνεται με χάρτη μακροσεισμικής έντασης σεισμού με επίκεντρο τις Λιχάδες μεγέθους $ML=5,9$ που συνέβη το 1916. (Εικ. 77). Στην περίπτωση αυτή οι ισόσειστες εμφανίζουν περισσότερο κυκλική κατανομή σε σχέση με τους προηγούμενους σεισμούς του Αγ. Κωνσταντίνου Φθιώτιδας και των Λιχάδων. Πιθανότερη αιτία είναι πως το σεισμικό επίκεντρο χωροθετείται στην περιοχή βόρεια της Εύβοιας και νότια της Μαγνησίας και όχι εντός του Ευβοϊκού κόλπου. Αυτός είναι και ο πιθανότερος λόγος διαφοροποίησης του σχήματος της ισόσειστης που προκύπτει από το χάρτη του σεισμού του Ευβοϊκού που αναπτύχθηκε από τη μεθοδολογία σε σχέση με τις ισόσειστες του σεισμού της Μαλεσίνας.

Εικόνα 79: Χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού με επίκεντρο τη Σκιάθο 1916 ML=5.8 (Papazachos et al. 1997)

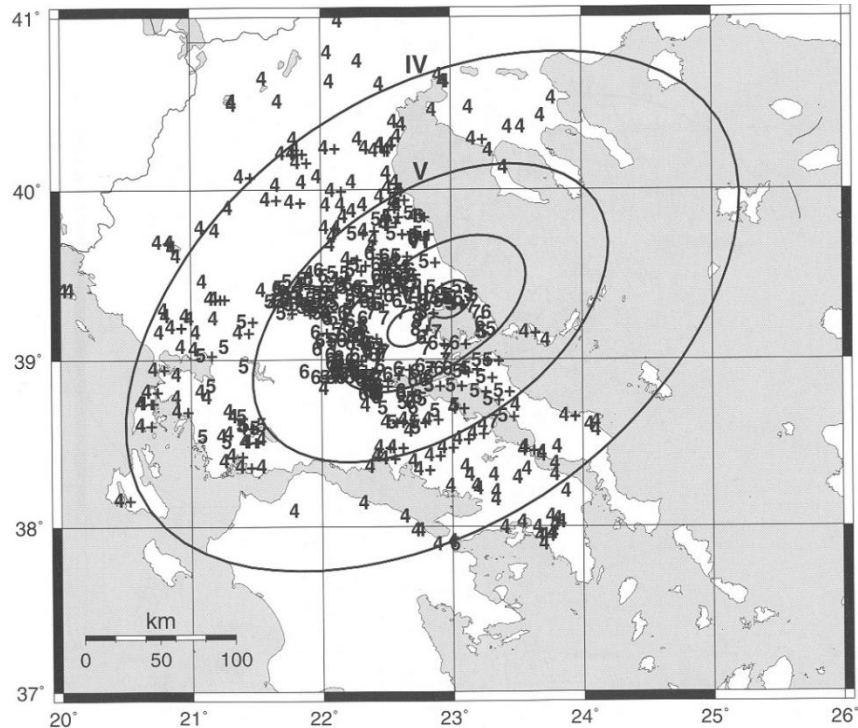


Εικόνα 80: Παράθεση: Στα αριστερά χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Σκιάθου 1916. (Papazachos et al. 1997). Στα δεξιά, χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Ευβοϊκού 17^{ης} Νοεμβρίου 2014, από δεδομένα twitter

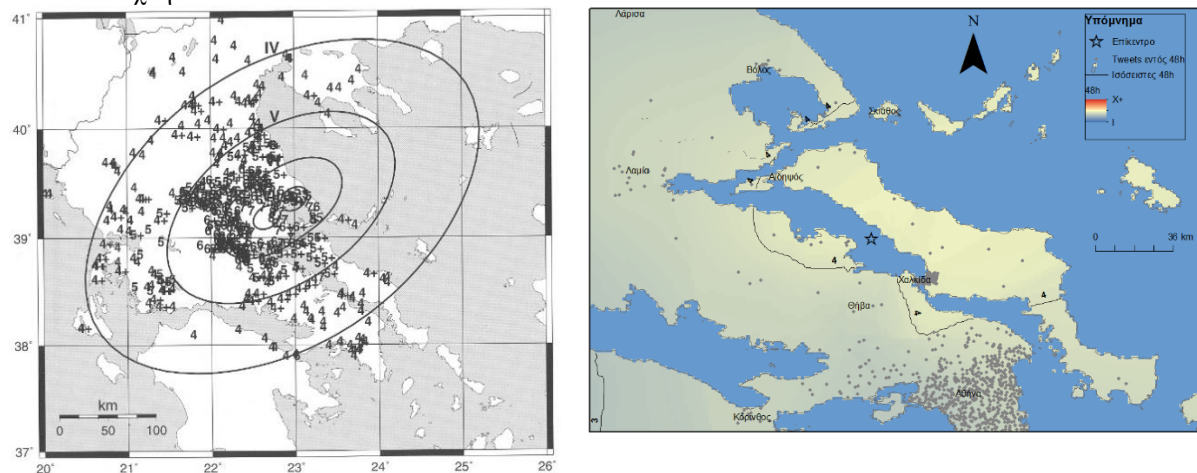


Η επόμενη σύγκριση πραγματοποιείται με χάρτη μακροσεισμικής έντασης του σεισμού της Σκιάθου που συνέβη το 1916 μεγέθους $ML=5.8$ (Εικ. 79). Η κατανομή των ισόσειστων είναι παρόμοια με εκείνη του σεισμού των Λιχάδων, εμφανίζουν δηλαδή κυκλική κατανομή κάτι που ενισχύει το συμπέρασμα πως οι ισόσειστες εμφανίζουν κυκλική κατανομή στο χώρο όταν το σεισμικό επίκεντρο χωροθετείται βορειότερα ή ανατολικά από τον Ευβοϊκό κόλπο (εικ. 79). Ο λόγος αυτός είναι και η πιθανότερη αιτία διαφοροποίησης του σχήματος της ισόσειστης του χάρτη μακροσεισμικής έντασης που δημιουργήθηκε από τη μεθοδολογία σε σχέση με τις ισόσειστες του σεισμού της Σκιάθου.

Εικόνα 81: Απεικόνιση μακροσεισμικής έντασης σεισμού 9^{ης} Ιουλίου 1980 με επίκεντρο τον Αλμυρό τοπικού μεγέθους $ML=6,5$ (Papazachos et al. 1997)



Εικόνα 82: Παράθεση: Στα αριστερά χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Αλμυρού, 9^{ης} Ιουλίου 1980 (Papazachos et al. 1997). Στα δεξιά χάρτης μακροσεισμικής έντασης σεισμού Ευβοϊκού 17^{ης} Νοεμβρίου 2014 που αναπτύχθηκε από tweets.



Η επόμενη σύγκριση πραγματοποιείται με χάρτη μακροσεισμικής έντασης σεισμού του Αλμυρού που συνέβη το 1916 μεγέθους $ML=6,5$. Σε αυτήν την περίπτωση η ισόσειστη που απεικονίζει τις

μέγιστες τιμές έντασης έχει σχήμα που μοιάζει με οκτώ. Οι υπόλοιπες ισόσειστες εμφανίζουν ελαφρώς ελλειψοειδή κατανομή με κατεύθυνση αντίθετη από εκείνη των σεισμών του Αγ. Κωνσταντίνου Φθιώτιδας και της Μαλεσίνας δηλαδή από Α-ΒΑ προς Δ-ΝΔ.

Συνοψίζοντας, ανιχνεύονται κάποιες ομοιότητες ως προς τη χωρική κατανομή των τιμών εντάσεων του σεισμού της 17^{ης} Νοεμβρίου 2014 του Ευβοϊκού όπως αυτή αποτυπώνεται από την εφαρμογή της μεθοδολογίας και τη χωρική κατανομή των ιστορικών σεισμών της Μαλεσίνας του 1894 μεγέθους $ML=6.7$ και του Αγίου Κωνσταντίνου Φθιώτιδας του 1894 μεγέθους $ML=7.2$. Πιθανότερη αιτία αυτών των ενδείξεων αποτελούν ότι τα σεισμικά αυτά επίκεντρα χωροθετούνται εντός του Ευβοϊκού κόλπου. Η ίδια αιτία δικαιολογεί και τη διαφοροποίηση της κατανομής των τιμών έντασης του σεισμού της 17^{ης} Νοεμβρίου 2014 του Ευβοϊκού και των ιστορικών σεισμών της Σκιάθου, των Λιχάδων και του Αλμυρού.

Κεφάλαιο 8: Συζήτηση

Από τα αποτελέσματα εφαρμογής της μεθοδολογίας, προκύπτει αξιόπιστη συλλογή των μακροσεισμικών παρατηρήσεων από tweets που οδηγεί στην ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης. Το γεγονός αυτό, αναδεικνύει τη μεθοδολογία ως μία αξιόπιστη εναλλακτική για την ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικών εντάσεων.

Βασικό πλεονέκτημα της μεθοδολογίας, σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους συλλογής μακροσεισμικών παρατηρήσεων αποτελεί ο υψηλός ρυθμός παραγωγής των μακροσεισμικών παρατηρήσεων που δημοσιεύονται στο twitter σε μικρό χρονικό διάστημα χωρίς να χρειάζεται η διανομή κάποιου σχετικού αιτήματος για τη συλλογή αυτών των πληροφοριών και κατ' επέκταση την ανάπτυξη δικτύου εκπαιδευμένων εθελοντών.

Ένας σημαντικός περιορισμός της μεθοδολογίας έγκεινται αρχικά στο χρονικό διάστημα διάκρισης ταξινόμησης και γεωαναφοράς των μακροσεισμικών παρατηρήσεων για την ανάπτυξη των χαρτών μακροσεισμικής έντασης. Ειδικότερα, η αρχική εφαρμογή της μεθοδολογίας στην περίπτωση του σεισμού της Κεφαλονιάς διήρκεσε περισσότερους από 8 μήνες λαμβάνοντας υπόψη ότι ήταν και η πρώτη εφαρμογή. Το χρονικό διάστημα εφαρμογής περιορίστηκε σημαντικά, όταν η μεθοδολογία εφαρμόστηκε στην περίπτωση του σεισμού του Ευβοϊκού, στις 96 ώρες. Η ανάπτυξη κατάλληλων τεχνικών συλλογής και ταξινόμησης μπορεί να περιορίσει περαιτέρω το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ανάπτυξη των χαρτών αυτών ακόμη και σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Σημαντική επίσης κρίνεται και η ανάπτυξη τεχνικών που σχετίζονται με την ταχύτερη και αποτελεσματικότερη γεω-αναφορά των παρατηρήσεων που αναμένεται να βελτιώσουν τόσο χρονικά όσο και ποιοτικά τα αποτελέσματα της μεθοδολογίας. Η ανάπτυξη όλων των τεχνικών αυτών συνεπάγεται την εφαρμογή της σε όσο το δυνατόν περισσότερες περιπτώσεις σεισμικών γεγονότων.

Έναν ακόμη περιορισμό της μεθοδολογίας αποτελεί το οικονομικό κόστος της απόκτησης των δεδομένων το οποίο μπορεί να ξεκινάει από τα 100 – 120 ευρώ για κάθε σεισμικό γεγονός για σύνολα δεδομένων του twitter που δεν εμπεριέχουν γεωγραφικές συντεταγμένες θέσης δημοσίευσης. Στο κόστος αυτό θα πρέπει να προστεθεί και η απασχόληση των επιστημόνων – ερευνητών που θα ασχοληθούν με το θέμα αυτό.

Κατά τη διάρκεια της δοκιμής της μεθόδου υπήρξαν προβληματισμοί σχετικά με την ικανότητα του twitter να λειτουργήσει ως πηγής δεδομένων για την ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης κι αυτό διότι τα σεισμικά γεγονότα συμβαίνουν οποιαδήποτε στιγμή στο 24ωρο σε περιοχές που η παρουσία των εθελοντών ενδέχεται να είναι αμφίβολη. Επιπρόσθετα, ενώ μέσω των μακροσεισμικών ερωτηματολογίων ο ερευνητής επιστήμονας μπορεί να συλλέξει λεπτομερείς πληροφορίες καθώς απαντώνται συγκεκριμένα ερωτήματα, σε ένα tweet μπορεί να κοινοποιηθεί κείμενο έως 140 χαρακτήρες με την πληροφορία που το μέλος του twitter θέλει χωρίς να έχει την απαραίτητη εκπαίδευση ή να λαμβάνει υπόψη τις μακροσεισμικές προεκτάσεις της πληροφορίας που μεταδίδει. Σε αυτό το

πλαίσιο έγινε η υπόθεση πως στη συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων θα ήταν δύσκολο να υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με την ακριβή θέση στην οποία βρίσκεται ο άνθρωπος που αισθάνθηκε το σεισμό. Ένας ακόμη προβληματισμός σχετικά με την αξιοπιστία της εν λόγω μεθόδου αφορά στη χωρική κατανομή των παρατηρήσεων, καθώς η παραγωγή των εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων γίνεται με μη ελεγχόμενο και χωρικά ανομοιογενή τρόπο, σε αντίθεση με τα μακροσεισμικά ερωτηματολόγια, η διανομή των οποίων μπορεί να ελεγχθεί από τον επιστήμονα.

Με σκοπό την επίλυση αυτών των προβληματισμών, η μεθοδολογία δοκιμάστηκε σε δύο σεισμικά γεγονότα με τελείως διαφορετικά χαρακτηριστικά. Η πρώτη περίπτωση αφορά σε σεισμό με συνέπειες στο οικιστικό και φυσικό περιβάλλον, γίνεται μεσημεριανή ώρα, σε περίοδο μη τουριστική χωρίς να υπάρχουν χερσαία σύνορα με κάποιο μεγάλο αστικό κέντρο. Η δεύτερη περίπτωση, αφορά σε σεισμό που γίνεται βραδινή ώρα χωρίς να παρατηρούνται ιδιαίτερες ζημιές, σε γεωγραφικό χώρο που βρίσκεται κοντά στην Αττική. Και στις δύο περιπτώσεις το πλήθος και το περιεχόμενο των tweets ήταν ιδιαίτερα επαρκές.

Ένα ακόμη συμπέρασμα που προκύπτει από τη δοκιμή της μεθοδολογίας είναι ότι όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των μακροσεισμικών παρατηρήσεων που δημοσιεύονται από όσο το δυνατόν περισσότερα μέλη του twitter, τόσο πληρέστερη και ακριβέστερη είναι η ανάπτυξη του χάρτη μακροσεισμικών εντάσεων, συμπέρασμα που συνδέεται και με τη βιβλιογραφία, σύμφωνα με την οποία η ακρίβεια της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας αυξάνεται όσο αυξάνονται και οι νεογεωγράφοι (εθελοντές) σε μία περιοχή (Haklay et al. 2010), ενώ γίνεται γνωστό από τη βιβλιογραφία πως η αξιοπιστία των απαντήσεων στα ερωτηματολόγια σχετίζεται και με τη γνώση των ανθρώπων που τα συμπληρώνουν, οι οποίοι πολλές φορές δεν είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι και γνώστες της συλλογής μακροσεισμικών παρατηρήσεων και πως είναι δύσκολη η δημιουργία ενός δικτύου εκπαιδευμένων εθελοντών-πολιτών που θα είναι σε θέση να απαντούν σε μακροσεισμικά ερωτηματολόγια σε όλη την Ελλάδα (Κουσκούνα-Τσιμπιδάρου 2010).

Ένας ακόμη προβληματισμός που εγείρεται είναι το κατά πόσο είναι ορθό να συμπεριληφθούν ως μακροσεισμικές παρατηρήσεις τα retweets. Τα retweets αποτελούν επανάληψη της ίδιας είδησης από διαφορετικά μέλη του twitter. Κατά τη διερεύνηση της βιβλιογραφίας είδαμε πως συνήθως σε κάποιο γεγονός κρίσης τα μέλη των μέσων κοινωνικής δικτύωσης λαμβάνουν ρόλους leader και listener. Οι leaders είναι εκείνοι οι οποίοι διατυπώνουν απόψεις και παράγουν πληροφορίες. Τα retweets μπορούν να αποτελέσουν μέτρο αξιοπιστίας της είδησης, καθώς όσο περισσότερο αναπαράγεται μία πληροφορία ενός μέλους από άλλα τόσο μεγαλύτερος βαθμός εμπιστοσύνης υπάρχει σε αυτόν. Υπό αυτήν την προσέγγιση, θεωρήθηκε σωστό να συμπεριληφθούν όλα τα retweets που εμπεριέχουν μακροσεισμικές παρατηρήσεις και να προσμετρηθούν ως ίσα με τα μοναδικά (unique) tweets, σταθμίζοντας έτσι κατά κάποιο τρόπο, με ένα ειδικό βάρος αξιοπιστίας, τις μακροσεισμικές παρατηρήσεις που κοινοποιούνται από τα μέλη του twitter.

Στη συνέχεια, αρκετοί προβληματισμοί υπήρξαν κατά την ανάπτυξη των χαρτών. Ένα πρώτο πρόβλημα αποτέλεσε η γεωαναφορά των παρατηρήσεων, καθώς οι περισσότερες γεωγραφικές αναφορές είναι σε επίπεδο πόλης ή περιοχής, κάτι που δεν δίνει ιδιαίτερη χωρική ακρίβεια αν και στην περιγραφή της Ευρωπαϊκής Μακροσεισμικής Κλίμακας EMS 98 γίνεται σαφής αναφορά πως οι τιμές μακροσεισμικής έντασης σχεδιάστηκαν έτσι ώστε να περιγράφουν μακροσεισμικά αποτελέσματα σε επίπεδο οικισμού. Αρχικά, υπήρχε η πεποίθηση πως θα υπάρχουν αρκετές μακροσεισμικές παρατηρήσεις σε tweets που εμπεριέχουν τις γεωγραφικές συντεταγμένες από το σημείο από το οποίο κοινοποιούνται. Κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων όμως διαπιστώθηκε πως τα δεδομένα αυτά δεν είναι ούτε αρκετά καθώς αποτελούν περίπου το 1% του συνόλου των tweets ούτε και αξιόπιστα αφού κάποιο μέλος του twitter αρκετές ώρες μετά το σεισμό μπορεί να δημοσιεύσει από διαφορετική τοποθεσία μία μακροσεισμική παρατήρηση που είδε νωρίτερα (Huji and Barbier 2011). Έτσι, όταν υπάρχουν για παράδειγμα 90 μακροσεισμικές παρατηρήσεις με τη γεωγραφική αναφορά «Ληξούρι», έπρεπε να βρεθεί ένας τρόπος ούτως ώστε η αναπαράστασή τους να γίνει όσο το δυνατόν πληρέστερα.

Για το λόγο αυτό εφαρμόστηκε η τυχαιοποίηση της κατανομής των μακροσεισμικών παρατηρήσεων εντός της γεωγραφικής περιοχής στην οποία αναφέρονται. Ένα ακόμη ζήτημα που εγείρει προβληματισμό είναι η μεγάλη χωρική ανομοιογένεια της χωρικής κατανομής των μακροσεισμικών παρατηρήσεων του σεισμού του Ευβοϊκού, καθώς το 75 – 80% του συνόλου χωροθετήθηκαν στο λεκανοπέδιο της Αττικής. Οι ιδιότητες της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας δεν επιτρέπουν την αφαίρεση των παρατηρήσεων, καθώς θεωρείται ότι τα δεδομένα αλληλοσυμπληρώνονται. Με συνεχείς όμως επαναλήψεις της παρεμβολής kriging και μετά από διάφορες παραμετροποιήσεις διαπιστώθηκε πως η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων δεν επηρεάζεται αρνητικά από τη χωρική αυτή ανομοιογένεια.

Αρκετοί ακόμη προβληματισμοί υπήρξαν κατά την ταξινόμηση των tweets σε τιμές έντασης, καθώς είναι διαφορετικό να ταξινομούνται μηνύματα με μέγιστη έκταση 140 χαρακτήρων και διαφορετικό να ταξινομούνται παρατηρήσεις που προκύπτουν από μακροσεισμικά ερωτηματολόγια. Υπήρξαν πολλές φορές κάποιες αναφορές, όπως «δυνατός σεισμός» ή «πολύ δυνατός σεισμός», οι οποίες ήταν δύσκολο να ταξινομηθούν. Τελικά βάσει της εικόνας από όλα τα μηνύματα των tweets που δημοσιεύθηκαν καθώς και του οπτικοακουστικού υλικού που εμπεριέχεται ως υπερσύνδεσμος σε μερικά από αυτά το πρόβλημα αυτό επιλύθηκε ενώ η ορθότητα της ταξινόμησης αποδεικνύεται εμπειρικά από την αξιολόγηση των χαρτών που αναπτύχθηκαν από τη μεθοδολογία με χάρτες που δημοσιεύθηκαν από διεθνή ινστιτούτα. Επιπρόσθετα η ανίχνευση προτύπων ταξινόμησης (patterns) ανάμεσα σε λέξεις κλειδιά που εμπεριέχονται στα κείμενα των tweets και τιμών έντασης της μακροσεισμικής κλίμακας EMS 98 μπορεί να αποτελέσει μία αρχή για την ημιαυτόματη εξέλιξη της μεθοδολογίας. Η ορθότητα των προτύπων ταξινόμησης αποδείχθηκε εμπειρικά, κατά την εφαρμογή των προτύπων στην ταξινόμηση των tweets του διπλού σεισμού του Ευβοϊκού και όπου το ποσοστό επιτυχίας ανήλθε στο 85% ενώ τα πρότυπα αυτά μπορούν να αποτελέσουν μία αρχή της ποσοτικοποίησης της λεκτικής συμπεριφοράς των μελών του twitter, όταν εκείνοι δημοσιεύουν tweets με μακροσεισμικές παρατηρήσεις σε σεισμούς του Ελλαδικού χώρου.

8.1 Συμπεράσματα και μελλοντικά βήματα

Στα προηγούμενα κεφάλαια έγινε εκτενής ανασκόπηση στο «φαινόμενο» της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας, των εφαρμογών της σε διάφορα επιστημονικά πεδία και ειδικότερα στις φυσικές καταστροφές. Έγινε επίσης παρουσίαση δημοφιλών πηγών εθελοντικών δεδομένων και ειδική μνεία στο μέσο κοινωνικής δικτύωσης twitter και στη δημοσιευμένη έρευνα σχετικά με αυτά. Στη συνέχεια αναφέρθηκαν βασικές έννοιες της μακροσεισμικής, έγινε αναφορά στις μακροσεισμικές κλίμακες, εκτενής περιγραφή της ευρωπαϊκής μακροσεισμικής κλίμακας EMS 98 και των παραδοσιακών μεθόδων συλλογής μακροσεισμικών παρατηρήσεων.

Το κύριο ερευνητικό ερώτημα της διατριβής είναι το κατά πόσο τα εθελοντικά γεωγραφικά δεδομένα που προέρχονται από το twitter χρησιμεύουν ως πηγή συλλογής μακροσεισμικών παρατηρήσεων. Αναπτύχθηκε έτσι μεθοδολογία συλλογής και ανάπτυξης χαρτών μακροσεισμικής έντασης από μακροσεισμικές παρατηρήσεις που προέρχονται από το twitter. Η μεθοδολογία δοκιμάστηκε σε δύο περιπτώσεις σεισμών που έγιναν στην Κεφαλονιά και στον Ευβοϊκό. Από τα αποτελέσματα της μεθόδου και με την αξιολόγησή τους με χάρτες που δημοσιεύθηκαν από διεθνή ινστιτούτα αποδείχθηκε εμπειρικά η αξιοπιστία των εθελοντικών γεωγραφικών δεδομένων προερχόμενων από το twitter για την ανάπτυξη αντίστοιχων χαρτών στον Ελλαδικό χώρο. Η εμπειρική αυτή απόδειξη θεωρείται ότι καλύπτει μόνο τον Ελλαδικό χώρο, καθώς, όπως αναφέρεται σε προηγούμενα κεφάλαια, μία από τις ιδιότητες της εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας είναι η χωρική ανομοιογένεια της ποιότητάς και του ρυθμού παραγωγής της.

Επιπρόσθετα σύμφωνα με τα αποτελέσματα εφαρμογής της μεθοδολογίας, οι χάρτες μακροσεισμικής έντασης μπορούν να αναπτυχθούν με tweets που δημοσιεύονται από τις 6 πρώτες ώρες από τη στιγμή που γίνεται ο σεισμός με μία σχετική ή μεγαλύτερη αξιοπιστία ανάλογα και με το ρυθμό

παραγωγής των μακροσεισμικών παρατηρήσεων. Η αξιοπιστία των χαρτών αυξάνεται όσο αυξάνεται η ποσότητα των σχετικών tweets και κατ' επέκταση το χρονικό διάστημα συλλογής των παρατηρήσεων. Στις 24 με 48 ώρες οι χάρτες αγγίζουν τη μέγιστη ακρίβεια. Επιπρόσθετα, η χρονική στιγμή κατά την οποία γίνεται ένας σεισμός δεν αποτελεί μοναδικό παράγοντα επιρροής του ρυθμού δημοσίευσης των μακροσεισμικών παρατηρήσεων στο twitter, καθώς στην περίπτωση του διπλού σεισμού του Ευβοϊκού, που σημειώθηκε αργά τη νύχτα, το πλήθος των μακροσεισμικών παρατηρήσεων ήταν αρκετά μεγάλο και αρκετά μεγαλύτερο από το πλήθος των μακροσεισμικών παρατηρήσεων που συλλέχθηκαν στο σεισμό της Κεφαλονιάς συνολικά.

Χρήσιμο εύρημα της διατριβής αποτελεί η εύρεση προτύπων ταξινόμησης σε τιμές έντασης, που ποσοτικοποιεί κατά κάποιο τρόπο τη λεκτική συμπεριφορά των μελών του twitter στον ελλαδικό χώρο, όταν αυτοί αναφέρονται σε σεισμικά γεγονότα και ειδικότερα σε μακροσεισμικές παρατηρήσεις. Τα πρότυπα αυτά ταξινόμησης, εντοπίστηκαν κατά τη διάρκεια της εφαρμογής της μεθοδολογίας στο σεισμό της Κεφαλονιάς, και εφαρμόστηκαν στην ταξινόμηση σε τιμές έντασης των μακροσεισμικών παρατηρήσεων του σεισμού του Ευβοϊκού με ποσοστό επιτυχίας που ανέρχεται στο 85% και μπορούν να αποτελέσουν πηγή για την αυτόματη ή ημιαυτόματη ταξινόμηση μακροσεισμικών παρατηρήσεων σε τιμές έντασης που δημοσιεύονται σε tweets.

Τέλος, βασικό καινοτόμο στοιχείο της μεθοδολογίας αποτελεί ο ρυθμός παραγωγής των μακροσεισμικών παρατηρήσεων σε σχέση με τις υπάρχουσες και ιδιαίτερα αξιόπιστες μεθόδους συλλογής και χαρτογράφησής τους.

Από τη συγκεκριμένη έρευνα προκύπτουν μελλοντικά βήματα τόσο ερευνητικά όσο και επιχειρησιακά. Τα βήματα αυτά αφορούν:

1. Στην ανάπτυξη μιας εφαρμογής που θα μοντελοποιεί τη συγκεκριμένη μεθοδολογία, και θα μπορεί με ημι-αυτόματες μεθόδους συλλογής και ταξινόμησης να προτείνει στον επιστήμονα-ερευνητή tweets τα οποία πιθανώς θα εμπεριέχουν μακροσεισμικές παρατηρήσεις. Οι ημιαυτόματες διαδικασίες θα μπορούν ενδεχομένως να προτείνουν και μία ταξινόμηση σε τιμές έντασης της κλίμακας EMS 98.
2. Στη διερεύνηση για την καταλληλότητα και άλλων πηγών εθελοντικής γεωγραφικής πληροφορίας για τη συλλογή μακροσεισμικών παρατηρήσεων όπως για παράδειγμα το Facebook, αν και το Twitter λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που αυτό διαθέτει εμφανίζεται ως το καταλληλότερο.
3. Στην εκπαίδευση του υπάρχοντος δικτύου πολιτών κι επιστημόνων που μεταδίδουν μακροσεισμικές πληροφορίες στη χρήση της πλατφόρμας του twitter αξιοποιώντας τις δυνατότητες που παρέχει η σημασιολογία των δεδομένων αυτών. Τα tweets που θα κοινοποιούνται από το δίκτυο θα μπορούσαν να διακρίνονται από το user id, να αξιοποιούν τη δυνατότητα ενσωμάτωσης των γεωγραφικών συντεταγμένων θέσης δημοσίευσης και ανάλογα με το πλήθος τους να αποτελούν μοναδική πηγή συλλογής μακροσεισμικών πληροφοριών ή μακροσεισμικές παρατηρήσεις με αυξημένο δείκτη αξιοπιστίας.
4. Στην ανάπτυξη χαρτών μακροσεισμικής έντασης σεισμικών γεγονότων που έχουν συμβεί από το 2008 κι έπειτα.

Διεθνής βιβλιογραφία:

- Abrol S, Khan L (2010) TWinner: Understanding News Queries with Geo-Content using Twitter. In: Proceedings of the 6th Workshop on Geographic Information Retrieval, GIR 2010, Zurich, Switzerland, February 18 - 19.
- Al-Sharawneh J, Sinnapan S, Williams MA (2013) Credibility-based twitter social network analysis. Lecture notes in computer science 7808: 323-331.
- Antoniou V (2011) User generated spatial content: an analysis of the phenomenon and its challenges for mapping agencies. Doctoral Thesis: University College London.
- Barney W, Daniel S (2010). From GIS to neogeography: ontological implications and theories of truth. *Annals of GIS* 16(4):197-209.
- Bhat F, Oussalah M, Challis K, Schnier T (2011) A software system for Data Mining with Twitter. London, IEEE:139-144.
- Bifet A, Holmes G, Pfahringer B (2011) MOA-TweetReader: Real-time analysis in Twitter Streaming Data. Springer - Lecture Notes in Computer Science Volume 6926:46-60.
- Boyd D, Golder S, Lotar G (2010) Tweet, Tweet, Retweet: Conversational aspects of retweeting on Twitter. System Sciences (HICSS).<http://www.danah.org/papers/TweetTweetRetweet.pdf>
- Brando C, Bucher B (2010) Quality in User Generated Spatial Content: A matter of specifications. Giomaraes, Portugal, 13th AGILE International Conference on Geographic information science
- Cecic I, Musoon R (2004) Macroseismic Surveys in Theory and Practice. *Natural Hazards* 31(1): 39-61.
- Chalkias C, Papanastassiou D, Karymbalis E, Chalkias G (2014) Maximum macroseismic intensity map of Greece for time period 1953-2011. *Journal of Maps* 10(2):195-202
- Corbane C, Lemoine G, Kauffmann M (2012) Relationship between the spatial distribution of SMS messages reporting needs and building damage in 2010 Haiti disaster. *Natural Hazards Earth Systems*:255-265.
- Craig WJ, Harris TM, Weiner D (2002) Community Participation and Geographic Information Systems. New York: Taylor & Francis.
- De Longueville B, Luraschi G, Smits P, Peedell S, De Groeve T (2010) Citizens as sensors for natural hazards: a vgi integration workflow. *Geomatica*. 64(1):41-59
- Diakopoulos NA, Shamma D (2010) Characterizing debate performance via aggregated twitter sentiment. In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human factors in computing systems:1195-1198 New York, United States of America.
- Diakopoulos N, Naaman M, Kivran-Swaine F (2010) Diamonds in the rough: Social media visual analytics for journalistic inquirt.. Symposium on Visual Analytics Science and Technology (VAST):115-122.
- Dou W, Wang K, Ribarsky W, Zhou M (2012) Event detection in Social Media data. IEEE VisWeek Workshop on Interactive Visual Text Analytics-Tak Driven Anlytics of Social Media Content: 971-980
- Dou W, Wang X, Ribarsky W, Zhou M (2012b) LeadLine: Interactive Visual Analysis of Text Data through event identification and exploration. Seattle, WA, USA, IEEE:93-102.
- Elwood S (2006) Critical Issues in Participatory GIS: Deconstructions, Reconstructions and new research directions. *Transactions in GIS* 10(5):693-708.
- Horita FC, De Grossi LC, Gomez de Assis LF, Zipf A, Albuquerque J (2013) The use of Volunteered Geographic Information and Crowdsourcing in Disaster Management: a Systematic Literature Review.<http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1591&context=amcis2013>

- Gaffney D (2010) #IranElection Quantifying the Role of Social Media in 140 characters or Less. http://devingaffney.com/files/bennington_thesis.pdf
- Gartner G, Bennett D, Morita T (2007) Towards ubiquitous cartography. *Cartography and Geographic Information Science* 34(4):247-257.
- Girres JF, Touya G (2010) Quality Assessment of the French OpenStreetMap dataset: *Transactions in GIS* 14(4):435-459.
- Goodchild MF (2007) Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *Geojournal* 69(4):211-221.
- Graser A (2011) Free Open Source GIS Ramblings <http://anitagraser.com/2011/10/01/tweets-to-qgis/>
- Grünthal G (1998) European Macroseismic Scale 1998 Luxemburg. http://media.gfz-potsdam.de/gfz/sec26/resources/documents/PDF/EMS-98_Original_englisch.pdf
- Hao M, Rohrdantz C, Janetzko H, Dayal U, Keim AD, Haug L, Hsu M (2011) Visual Sentiment Analysis on Twitter data streams. *IEEE Symposium on Visual Analytics Science and Technology*, Providence, Rhode island, USA.
- Hughes M, Whitehead T (2011) London riots: police lose battle as lawlessness erupts. <http://www.telegraph.co.uk/news/uknews/crime/8690199/London-riots-police-lose-battle-as-lawlessness-erupts.html>
- Huiji G, Barbier G (2011) Harnessing the Crowdsourcing Power of Social Media for Disaster Relief. *Arizona, IEEE Computer Society*:1541-1672.
- Jansen BJ, Zhang M, Sobel K, Chowdury A (2009) Twitter power: Tweets as an electronic word of mouth. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*:2169-2188.
- Kalogeras I. S., Marketos G., Theodoridis Y. (2004) A tool for collecting, querying and mining macroseismic data. *Bull. Geol. Soc. Greece*, 36:1406-1411
- Kumar S, Barbier G, Abbasi M, Liu H (2011) TweetTracker: An analysis tool for humanitarian and disaster relief. *Proceedings on the Fifth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*, Barcelona:661-662.
- Lampos V, Bie TD, Christianini N (2010) Flu detector - tracking epidemics on twitter. *Maching Learning and Knowledge Discovery in Databases Lecture Notes in Computer Science Volume 6323*:599-602.
- Leskovec J, Backstrom L, Kleinberg J (2009) Meme-tracking and the dynamics of the news cycle. *Proc. 15th ACM SIGKDD Intl. Confe. on Klowledge Discovery and Data Mining*, New York:497-506.
- De Longueville B, Smith RS, Luraschi G (2009) OMG, from here, I can see the flames! a use case of mining Location based social networks to acquire spatio-temporal data on forest fires. *Proc. of the 2009 International Workshop on Location Based Social Networks*, New York Usa, pp. 73-80.
- MacEachren A, Robinson AC, Jaiwal A, Pezanowski S, Savelyev A, Blanford J, Mitra P (2011) Geo-Twitter Analytics: Applications in Crisis Management. *26th International Cartographic Conference*, Paris, France.
- Marcus A, Bernstein MS, Badar O, Karger D. R, Madden S, Miller RC (2011) Twitinfo: Aggregating and Visualizing Microblogs for Event Exploration. *New York*, pp. 227-236.
- Martinez A (2013) LTMap: A web based application for the display of geolocated tweets on a map. Master thesis http://diuf.unifr.ch/main/pai/sites/diuf.unifr.ch.main.pai/files/publications/Aron_Martinez_-_Master_Thesis_2012-13_-_LTMap_-_FINAL.pdf
- Haklay M, Basiouka S, Antoniou V, Ather A (2010) How many volunteers does it take to map an area well? The validity of Linus' Law to Volunteered Geographic Information. *The Cartographic Journal*:315-322.

- Morstatter F, Pfeffe J, Liu H, Carley K (2013) Is the sample good enough? Comparing data from twitter's streaming API with twitter's firehose. In: Proceedings of International Conference on Weblogs and Social Media:400-408
- Mund J (2013) Geospatial statistics and spatial data interpolation methods. Erasmus Intensive Program GIS'EM 2013, Eberswalde http://www.hnee.de/_obj/0AF2AED7-3787-441F-ABE2-95A62F3B332D/outline/Geospatial-data-interpolation-Intro_Jan.pdf
- Neis P, Zielstra S, Zipf A (2011) The street network evolution of crowdsourced maps: OpenStreetMap in Germany 2007-2011 Future Internet 4(1):1-21
- O'Connor B, Balasubramayan R, Routledge B, Smith AN (2010) Linking text sentiment to public opinion time series:122-129.
- Okazaki M, Matsuo Y (2010) Semantic Twitter: Analyzing Tweets for Real-Time Event Notification. Recent trends and development in Social Software, Lecture Notes in Computer Science Volume 6045:63-74.
- Ostermann FO, Spincanti L (2011) A conceptual workflow for automatically assessing the quality of volunteered geographic information for crisis management. AGILE April 18-22. http://www.agile-online.org/Conference_Paper/CDs/agile_2011/contents/pdf/shortpapers/sp_122.pdf
- Ostländer N, Smith RS, De Longueville D, Smits P (2010) What volunteered geographic information is (good for) - designing a methodology for comparative analysis of existing applications to classify VGI and its uses. Honolulu, HI, IEEE:1422-1425.
- Palen L, Starbird K, Vieweg S, Hughes A (2010) Twitter-based information distribution during the 2009 Red River Valley flood threat, Bulletin of the American Society for Information Science and Technology Volume 36(5):13-17
- Papazachos BC, Papaioannou CA, Savvaidis AS (1997) Atlas of isoseismal maps for strong ($M \geq 5.5$) Shallow ($h < 60\text{km}$) earthquakes in Greece and surrounding Area 426BC - 1995. University of Thessaloniki, Geophysical Laboratory, Publication No 4, Thessaloniki, Greece
- Paul M, Dredze M (2011) You are what you tweet: Analyzing Twitter for public health. In: Proceedings of the 5th International AAAI Conference on Weblogs and Social Media
- Romero D, Meeder B, Kleinberg J (2011) Differences in the mechanics of information diffusion across topics: idioms, political hashtags and complex contagion on twitter. New York:695-704.
- Schenkova Z, Kalogeras I, Schenk V, Pichl R, Kourouzidis M, Stavrakakis G (2005) Atlas of isoseismal maps of selected Greek earthquakes (1956-2003). Joint Publication of the Institute of Geodynamics of the National Observatory of Athens and the Institute of Rock Structure and Mechanics of the Czech Academy of Sciences. Athens, Greece
- Schenkova Z, Schenk V., Kalogeras I., Pichl R., Kottnauer P., Papatsimba C., Panopoulou G (2007) Isoseismal maps drawing by the kriging method Journal of Seismology 11:345-353
- Shamma DA, Kennedy L, Churchill EF (2009) Tweet the debates: understanding community annotation of uncollected sources In: Proceedings of the first SIGMM workshop on Social Media:3-10 New York, United States of America
- Sieber R (2007) Geoweb for social change. http://www.ncgia.ucsb.edu/projects/vgi/docs/supp_docs/Sieber_paper.pdf
- Smith MJ, Goodchild MF, Longley PA (2007) Geospatial Analysis: A comprehensive guide to principles techniques and software tools Lightning Source 2nd edition United Kingdom
- Starbird K, Palen L (2011) Voluntweeters: Self-organizing by digital volunteers in times of crisis. In: Proceedings of SIGCHI conference on human factors in Computing Systems 1071-1080:May 7-12, 2011, Vancouver, Canada doi: 10.1145/1978942.1979102

Sui DZ (2008) The wicification of GIS and its consequences: Or Angelina Jolie's new tattoo and the future of GIS. Computers, Environment and Urban Systems, Vol. 32:1-5.

Tumansjan A Sprenger T Sandner P Welp I (2011) Election forecasts with twitter. How 140 characters reflect the political landscape.. Social Science Computer Review:402-418.

Turner AJ (2006) Introduction to Neogeography. O'Reilly Media Inc. United States

Yang C, Jensen I, Rosen P (2013) A multiscale approach to network event identification using geolocated twitter data. Computing 96(1):3-13

Ελληνική Βιβλιογραφία

Θεοδωρίδης Γ, Μαρκέτος Γ, Καλογεράς Ι (2004) Συλλογή και ποιοτική ανάλυση σεισμολογικών δεδομένων στον ελλαδικό χώρο - Το εργαλείο seismo-surfer. Μυτιλήνη, Ελληνική Γεωγραφική Εταιρεία.

Καλύβας Δ (2012) Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών χωρική ανάλυση και χωρική παρεμβολή. Β' Επιστημονικό Συνέδριο Νέες Τεχνολογίες για την άρδευση, λίπανση και φυτοπροστασία στη γεωργία

Κουσκουνά-Τσιμπιδάρου Β (2010) Σημειώσεις Μακροσεισμικής
http://users.uoa.gr/~vkouskouna/macroseismology_notes_new.pdf

Παπαδόπουλος ΓΑ, Σαχπάζη Μ, Καραστάθης Β, Γκανάς Α, Μιναδάκης Γ, Μπασκούτας Ι, Μόσχου Α, Μουζακιώτης Α, Ορφανογιαννάκη Κ, Δασκαλάκη Ε, Λιακόπουλος Σ, Παπαγεωργίου Α, Τριανταφύλλου Ι (2014) Οι σεισμοί του Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου του 2014 στην Κεφαλονιά: Μια πρώτη έκθεση. Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών - Γεωδυναμικό Ινστιτούτο. http://www.gein.noa.gr/Documents/pdf/ekthesi_G_I_26-2-2014_v2.pdf

Σώκος Θ (2013) Τεχνική σεισμολογία http://seismo.geology.upatras.gr/engseismo/2_EngSeism_Intensity.pdf

Τσαπάνος Θ (2007) Τομέας Γεωφυσικής, τμήμα Γεωλογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
<http://www.geo.auth.gr/courses/ggp/mth1063e/pdf/Prologue.pdf>

Χατζηδημητρίου Π, Καρακαίσης Γ (2005) http://www.geo.auth.gr/211/pdf/Mathima_1_Eisagogi.pdf

Διαδικτυακοί ιστότοποι:

ESRI (2011) Comparing interpolation methods Arcgis online help.
<http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/009z000000z4000000.htm>

ESRI (2011b) How kriging works ArcGIS on line help.
http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/How_Kriging_works/009z00000076000000/

EMSC (2014) European Mediterranean Seismological Centre
<http://www.emsc-csem.org/>

Facebook <http://www.facebook.com>

Feinberg J (2011) Wordle <http://www.wordle.net>

Flickr <http://www.flickr.com>

Foursquare <http://www.foursquare.com>

Hellenic Seismic Network - Institute of Geodynamics. [Online]
Available at: <http://bbnet.gein.noa.gr/HL/seismicity/real-time-seismicity-automatic-alerts/last-7-days>

Google About Map Maker

<https://support.google.com/mapmaker/answer/157176?hl=en>

HERE www.here.com

Instagram www.instagram.com

Open StreetMap wiki <http://wiki.openstreetmap.org/>

The Statistics Portal <http://www.statista.com>

USGS (2015) United States Geological Survey www.usgs.gov

Ushahidi <http://www.ushahidi.com/mission/>

YouTube <http://www.youtube.com>

ΟΑΣΠ, Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας
<http://www.oasp.gr/node/207>

Παράρτημα

Python Script διάκρισης των tweets με γεωγραφικές συντεταγμένες δημοσίευσης θέσης

```
import simplejson
from PyQt4.QtCore import *
from datetime import *

f=open('C:/Users/Stathis_Ar/Desktop/twdataset/twdataset/all.json','r')

# create layer
vl = QgsVectorLayer("Point", "tweets", "memory")
vl.startEditing()
pr = vl.dataProvider()

# add fields
pr.addAttributes( [ QgsField("t", QVariant.String), QgsField("id", QVariant.String)])

# create features
for line in f:
    try:
        j=simplejson.loads(line)
        fet=QgsFeature()

fet.setGeometry(QgsGeometry.fromPoint(QgsPoint(j['geo']['coordinates'][1],j['geo']['coordinates'][0])))
        fet.setAttributeMap({0:QVariant(j['text']), 1 : QVariant( j['id'] )})
        pr.addFeatures([fet])
    except:
        pass

vl.commitChanges()
vl.updateExtents()

QgsMapLayerRegistry.instance().addMapLayer(vl)
```

R Statistics Script για τη δημιουργία βαριογράμματος των γνωστών τιμών της μεταβλητής

```
install.packages("geoR")
library(geoR)
tweet<-read.table("c://users/earapost/desktop/tweet.csv", sep="," , header=T)
head(tweet, n=512)
dists <- dist(tweet[,2:3])
summary(dists)

breaks = seq(4, 1, l = 8)
v1 <- variog(coords = tweet[,2:3], data = tweet[,4], breaks = breaks)

v1.summary <- cbind(c(1:512), v1$v, v1$n)
colnames(v1.summary) <- c("lag", "semi-variance", "# of pairs")

v1.summary

plot(v1, type = "b", main = "Variogram: Tweets 48h")
```

Πίνακας όλων των μακροσεισμικών παρατηρήσεων από tweets που δημοσιεύθηκαν έως και 48 ώρες από τη στιγμή του σεισμού της Κεφαλονιάς. Περιλαμβάνονται αυτούσια τα μηνύματα των tweets, η βαθμονόμησή τους, οι γεωγραφικές τους συντεταγμένες πριν την τυχαιοποίηση καθώς και η χρονική στιγμή (timestamp) της δημοσίευσης

created_at	id	id_str	text	Intensity Value	Coordinates	Coordinates
Sun Jan 26 13:58:15 +0000 2014	427440351490478000.00	427440351490478000.00	Νέος σεισμός τώρα στην Πάτρα. Περισσότερα σε λίγο.	>III	38.24	21.73
Sun Jan 26 13:58:48 +0000 2014	427440489122381000.00	427440489122381000.00	#seismos #corfu panagia mou krathse posh wraaaa!	V-VII	39.62	19.91
Sun Jan 26 13:59:46 +0000 2014	427440732270776000.00	427440732270776000.00	Αρκετα ισχυρος σεισμος στα Γιαννενα πριν 2 λεπτα	IV-VI	39.67	20.86
Sun Jan 26 13:59:48 +0000 2014	427440741502042000.00	427440741502042000.00	μεσημεριανος χορος!!!! #patra_seismos	>IV	38.24	21.73
Sun Jan 26 13:59:53 +0000 2014	427440762322948000.00	427440762322948000.00	Μίλησα με την @Rigssss μετα απο κανα χρονο και εγινε σεισμος στην Πατρα...	>III	38.24	21.76
Sun Jan 26 14:00:55 +0000 2014	427441019995447000.00	427441019995447000.00	σεισμος!!!!!!! αυτη την ωρα στα δυτικα της καρδιτσας	>IV	39.37	21.88
Sun Jan 26 14:00:33 +0000 2014	427440929864425000.00	427440929864425000.00	RT @StulianosT: μόλις έγινε σεισμός στη Λάρισα....	>IV	39.64	22.42
Sun Jan 26 14:00:24 +0000 2014	427440892874473000.00	427440892874473000.00	@NChatzinikolaou σεισμος αισθητος στα γιαννενα	>III	39.67	20.86
Sun Jan 26 14:01:05 +0000 2014	427441062102056000.00	427441062102056000.00	σεισμος αισθητος στα γιαννενα	>III	39.67	20.86
Sun Jan 26 14:01:27 +0000 2014	427441155173670000.00	427441155173670000.00	ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗ ΖΑΚΥΝΘΟ	>III	37.78	20.90
Sun Jan 26 14:01:58 +0000 2014	427441285855580000.00	427441285855580000.00	Σεισμός μόλις πριν ένα λεπτό στην Λάρισα κουνήθηκε η πόλη	>IV	39.64	22.42
Sun Jan 26 14:02:23 +0000 2014	427441388100550000.00		RT @MPOUZOUKAKI: Μεγάλος σεισμός ΤΩΡΑ κοντα σε Κεφαλλονια...έριξε όλα τα πράγματα κάτω.Νιώσαμε κ Πάτρα έντονο κούνημα.	IV	38.24	21.73
Sun Jan 26 14:02:23 +0000 2014	427441388100550000.00	427441388100550000.00	RT @MPOUZOUKAKI: Μεγάλος σεισμός ΤΩΡΑ κοντα σε Κεφαλλονια...έριξε όλα τα πράγματα κάτω.Νιώσαμε κ Πάτρα έντονο κούνημα.	VI-VII	38.24	21.73
Sun Jan 26 14:02:30 +0000 2014	427441419515461000.00	427441419515461000.00	@Thess_Portal @ErtSocial ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗ ΖΑΚΥΝΘΟ ΤΩΡΑ	>III	37.79	20.90
Sun Jan 26 14:03:36 +0000 2014	427441694439907000.00	427441694439907000.00	RT @dionisisath: Σεισμος στη δυτικη Ελλαδα! Αισθητος στην Αττικη!	>III	37.98	23.74
Sun Jan 26 14:03:03 +0000 2014	427441559635001000.00	427441559635001000.00	@JohnFilip13 τελικα που εγινε σεισμος στην Πατρα ή στην Λάρισα?	>III	39.64	22.42
Sun Jan 26 14:03:54 +0000 2014	427441772449763000.00	427441772449763000.00	RT @dionisisath: Σεισμος στη δυτικη Ελλαδα! Αισθητος στην Αττικη!	>III	37.98	23.74
Sun Jan 26 14:03:33 +0000 2014	427441685056868000.00	427441685056868000.00	Είμαι σίγουρο. Έγινε σεισμός στη Λάρισα!	>III	39.64	22.42
Sun Jan 26 14:04:19 +0000 2014	427441876695011000.00	427441876695011000.00	Ε δε πα να γαμ.... που εγινε τελικα αυτος ο σεισμός??? Όλους σας έπιασε εκτος απο Αθηναααα !!!!!	<II	37.98	23.74
Sun Jan 26 14:04:06 +0000 2014	427441823720542000.00	427441823720542000.00	Τόσο δυνατός ητανε; Διαβάζω Αθήνα, Γιάννενα, Λάρισα, Τρίκαλα, Βέροια, Πάτρα. Πάντως αισθητός (όχι πολύ) ήταν και στην Γορτυνία. #seismos	>III	37.98	23.74
Sun Jan 26 14:04:06 +0000 2014	427441823720542000.00	427441823720542000.00	Τόσο δυνατός ητανε; Διαβάζω Αθήνα, Γιάννενα, Λάρισα, Τρίκαλα, Βέροια, Πάτρα. Πάντως αισθητός (όχι πολύ) ήταν και στην Γορτυνία. #seismos	>III	39.67	20.86
Sun Jan 26 14:04:06 +0000 2014	427441823720542000.00	427441823720542000.00	Τόσο δυνατός ητανε; Διαβάζω Αθήνα, Γιάννενα, Λάρισα, Τρίκαλα, Βέροια, Πάτρα. Πάντως αισθητός (όχι πολύ) ήταν και στην Γορτυνία. #seismos	>III	39.64	22.42

Sun Jan 26 14:04:06 +0000 2014	4274418 2372054 2000.00	4274418 2372054 2000.00	Τόσο δυνατός ητανε; Διαβάζω Αθήνα, Γιάννενα, Λάρισα, Τρίκαλα, Βέροια, Πάτρα. Πάντως αισθητός (όχι πολύ) ήταν και στην Γορτυνία. #seismos	>III	39.5 6	21.7 7
Sun Jan 26 14:04:06 +0000 2014	4274418 2372054 2000.00	4274418 2372054 2000.00	Τόσο δυνατός ητανε; Διαβάζω Αθήνα, Γιάννενα, Λάρισα, Τρίκαλα, Βέροια, Πάτρα. Πάντως αισθητός (όχι πολύ) ήταν και στην Γορτυνία. #seismos	>III	40.5 3	22.2 1
Sun Jan 26 14:04:06 +0000 2014	4274418 2372054 2000.00	4274418 2372054 2000.00	Τόσο δυνατός ητανε; Διαβάζω Αθήνα, Γιάννενα, Λάρισα, Τρίκαλα, Βέροια, Πάτρα. Πάντως αισθητός (όχι πολύ) ήταν και στην Γορτυνία. #seismos	>III	38.2 4	21.7 3
Sun Jan 26 14:04:06 +0000 2014	4274418 2372054 2000.00	4274418 2372054 2000.00	Τόσο δυνατός ητανε; Διαβάζω Αθήνα, Γιάννενα, Λάρισα, Τρίκαλα, Βέροια, Πάτρα. Πάντως αισθητός (όχι πολύ) ήταν και στην Γορτυνία. #seismos	III	37.5 9	22.0 4
Sun Jan 26 14:05:57 +0000 2014	4274422 8782487 9000.00	4274422 8782487 9000.00	RT @euronewsgr: #BREAKING Ισχυρός σεισμός στις 15:55 στην Κεφαλονία. Σύμφωνα με το Ευρωμεσογειακό Σεισμολογικό Κέντρο ο σεισμός ήταν μεγέθο...	V		
Sun Jan 26 14:06:23 +0000 2014	4274423 9809273 4000.00	4274423 9809273 4000.00	Νέος σεισμός στην Δυτική Ελλάδα - Έγινε αισθητός στην Πάτρα +PlusWebTVhttp://t.co/LAVVTkJumH	>III	38.2 4	21.7 3
Sun Jan 26 14:07:25 +0000 2014	4274426 5733428 4000.00	4274426 5733428 4000.00	Ο σεισμός ήταν στην Κεφαλλονία και είχε μεγάλη διάρκεια, απ' όσο πληροφορήθηκα τηλεφωνικά στο σπίτι μου έχουν σπάσει πράγματα.	>VI	38.2 2	20.5 8
Sun Jan 26 14:07:59 +0000 2014	4274427 9723947 2000.00	4274427 9723947 2000.00	Σεισμός αισθητός στη Λαμία http://t.co/0P19bFWGUI	>III	38.9 0	22.4 4
Sun Jan 26 14:07:13 +0000 2014	4274426 0748536 6000.00	4274426 0748536 6000.00	ΤΩΠΑ: Ισχυρός σεισμός στην Αθήνα! http://t.co/YvtZkKbm4U	>III	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:08:07 +0000 2014	4274428 3331469 7000.00	4274428 3331469 7000.00	Σεισμός στα Τρίκαλα, κουνήθηκαν αρκετά.	>IV	39.5 6	21.7 7
Sun Jan 26 14:08:49 +0000 2014	4274430 0765514 5000.00	4274430 0765514 5000.00	@TV_Greek Megalos sismos stin aitoli/nia , panw apo 6 R`s me 20-25 sec diarkia	>IV	38.3 7	21.4 4
Sun Jan 26 14:08:56 +0000 2014	4274430 3878526 1000.00	4274430 3878526 1000.00	@fay_rap Και εγω μένω Ζάκυνθο και εμεις κουνήθηκαν...Ποσα ριχτερ ηταν ;;	>IV	37.7 8	20.9 0
Sun Jan 26 14:09:20 +0000 2014	4274431 3752337 2000.00	4274431 3752337 2000.00	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,5 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ σημειώθηκε στις 15.55 το μεσημέρι στην Κεφαλλονία, σύμφωνα... http://t.co/Ow2EAnIA4D	V	38.2 1	20.5 4
Sun Jan 26 14:09:06 +0000 2014	4274430 8203310 6000.00	4274430 8203310 6000.00	RT @MakisSinodinos: Πριν λίγο δυνατός σεισμος στην Κεφαλλονια http://t.co/Rjlkeg8mUz	>III	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:10:09 +0000 2014	4274433 4588001 0000.00	4274433 4588001 0000.00	Μεγάλος σεισμός στην Κεφαλλονία - http://t.co/4Q2UFFHBtn	>IV	38.2 1	20.5 4
Sun Jan 26 14:10:21 +0000 2014	4274433 9590507 7000.00	4274433 9590507 7000.00	@Freesalonika σεισμος εγινε πριν απο λιγο στη Λαρισα	>III	39.6 4	22.4 2
Sun Jan 26 14:10:28 +0000 2014	4274434 2274023 8000.00	4274434 2274023 8000.00	Με το που πάτησα το πόδι μου Θήβα, σεισμός. Για να αρχίσω να αγχώνομαι σιγά σιγά. . .	>IV	38.3 2	23.3 2
Sun Jan 26 14:11:52 +0000 2014	4274437 7416458 6000.00	4274437 7416458 6000.00	RT @patrasevents_gr: Στον χορό των ρίχτερ η Δυτ. Ελλάδα - Ανησυχία στους πολίτες! http://t.co/syE5gyOLVm	V		
Sun Jan 26 14:12:57 +0000 2014	4274440 4721757 3000.00	4274440 4721757 3000.00	megalos sizmos sthn kefalonia prhn apo 10 '.	>IV	38.1 8	20.4 9
			RT @YANNISLEON: Σεισμός στην Πάτρα και στην Καρδίτσα και όχι στην Αθήνα..Τι στο μπουτσο γίνεται σ αυτή τη χώρα;Μέχρι κ ο σεισμός πηδάει;	I-II	37.9 8	23.7 4
			RT @YANNISLEON: Σεισμός στην Πάτρα και στην Καρδίτσα και όχι στην Αθήνα..Τι στο μπουτσο γίνεται σ αυτή τη χώρα;Μέχρι κ ο σεισμός πηδάει;	>III for Patra	38.2 4	21.7 3
Sun Jan 26 14:12:39 +0000 2014	4274439 7307105 2000.00	4274439 7307105 2000.00	RT @YANNISLEON: Σεισμός στην Πάτρα και στην Καρδίτσα και όχι στην Αθήνα..Τι στο μπουτσο γίνεται σ αυτή τη χώρα;Μέχρι κ ο σεισμός πηδάει;	>III	39.3 6	21.9 2
Sun Jan 26 14:12:34 +0000 2014	4274439 5112606 5000.00	4274439 5112606 5000.00	Μεγάλος σεισμός στην Κεφαλλονία http://t.co/pHRnSNTW1S	>IV	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:12:57 +0000 2014	4274440 4758248 2000.00	4274440 4758248 2000.00	Δεν ειναι και καλοκαιρι να βγουμε στις πλατειες #patra_seismos	>V	38.2 4	21.7 3

Sun Jan 26 14:13:47 +0000 2014	4274442 5739874 7000.00	4274442 5739874 7000.00	RT @enetgr: Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλλονιά http://t.co/aCMJhovl8k	>IV	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:14:38 +0000 2014	4274444 7061198 8000.00	4274444 7061198 8000.00	@NewsSalonikaBlo σεισμός σημειώθηκε στις 15,58 έγινε αισθητός στη Λαρίσα	>III	39.6 4	22.4 2
Sun Jan 26 14:14:49 +0000 2014	4274445 1725225 5000.00	4274445 1725225 5000.00	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,9R αναστάτωσε την Ηλεία: Σεισμός εντάσεως 5,9 βαθμών την κλίμακας Ρίχτερ συνέβη το... http://t.co/XyeXftyy2H	>V	37.6 7	21.4 4
Sun Jan 26 14:14:10 +0000 2014	4274443 5364501 9000.00	4274443 5364501 9000.00	Μεγάλος σεισμός στην Κεφαλλονιά http://t.co/SL9LT1jcpu	>V	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:15:06 +0000 2014	4274445 8989759 2000.00	4274445 8989759 2000.00	MessolonghiNews: "Κουνήθηκε" το Μεσολόγγι από τον σεισμό στην Κεφαλονιά http://t.co/fmfn5wBJkz	>IV	38.3 7	21.4 3
Sun Jan 26 14:15:31 +0000 2014	4274446 9374477 5000.00	4274446 9374477 5000.00	EKTAKTO. Μεγάλη σεισμική δόνηση 5,7 της κλίμακας ρίχτερ στο Ληξούρι της Κεφαλονιάς, αισθητή και... http://t.co/Bmbq34K11a	>V	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 14:16:05 +0000 2014	4274448 3729861 4000.00	4274448 3729861 4000.00	Σεισμός 5,7 στην Κεφαλονιά - Αισθητός και στην Πτολεμαίδα http://t.co/l9ZVmDFXUD	>III	40.5 1	21.6 8
Sun Jan 26 14:16:11 +0000 2014	4274448 6286748 8000.00	4274448 6286748 8000.00	Ισχυρή σεισμική δόνηση στο Ληξούρι.... Αισθητός ο σεισμός σε όλη την Ήπειρο EpirusPost.gr http://t.co/1DNR6fiOoW	>III	39.6 7	20.8 6
Sun Jan 26 14:16:55 +0000 2014	4274450 4709351 8000.00	4274450 4709351 8000.00	Δυνατός Σεισμός στο Ληξούρι Κεφαλονιάς - Kefalonias.gr http://t.co/INRGhZ3wnA	>IV	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 14:16:39 +0000 2014	4274449 8131463 3000.00	4274449 8131463 3000.00	@pathfinderNews σεισμός σημειώθηκε στις 15.58 έγινε αντιληπτός στη Λαρίσα	>III	39.6 4	22.4 2
Sun Jan 26 14:17:47 +0000 2014	4274452 6462688 0000.00	4274452 6462688 0000.00	Ισχυρός σεισμός 5,7 ρίχτερ ταρακούνησε τη Κεφαλλονιά http://t.co/e1GARU97nB	>V	38.1 8	20.4 9
			Ο σεισμός έγινε αισθητός σε πολλές πόλεις της ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΦΛΩΡΙΝΑ ,ΕΔΕΣΣΑ,ΚΟΖΑΝΗ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ. http://t.co/dTV8o1tY6y	>III	40.7 8	21.4 2
			Ο σεισμός έγινε αισθητός σε πολλές πόλεις της ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΦΛΩΡΙΝΑ ,ΕΔΕΣΣΑ,ΚΟΖΑΝΗ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ. http://t.co/dTV8o1tY6y	>III	40.8 0	22.0 5
			Ο σεισμός έγινε αισθητός σε πολλές πόλεις της ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΦΛΩΡΙΝΑ ,ΕΔΕΣΣΑ,ΚΟΖΑΝΗ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ. http://t.co/dTV8o1tY6y	>III	40.3 1	21.7 9
Sun Jan 26 14:17:45 +0000 2014	4274452 5519850 2000.00	4274452 5519850 2000.00	Ο σεισμός έγινε αισθητός σε πολλές πόλεις της ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΦΛΩΡΙΝΑ ,ΕΔΕΣΣΑ,ΚΟΖΑΝΗ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ. http://t.co/dTV8o1tY6y	>III	40.5 1	21.6 8
Sun Jan 26 14:18:07 +0000 2014	4274453 4990169 7000.00	4274453 4990169 7000.00	@skaigr σεισμός σημειώθηκε στις 15:58 έγινε αντιληπτός στη Λαρίσα	>III	39.6 4	22.4 2
Sun Jan 26 14:21:12 +0000 2014	4274461 2562141 5000.00	4274461 2562141 5000.00	Έντρομοι οι κάτοικοι στην Κεφαλονιά από τον ισχυρό σεισμό 5,7 Ρίχτερ που έγινε αισθητός ... - http://t.co/yVZ162QQw9 http://t.co/NSRn9IyR0S	>VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:21:34 +0000 2014	4274462 1766542 5000.00	4274462 1766542 5000.00	RT @YANNISLEON: Σεισμός στην Πάτρα και στην Καρδίτσα και όχι στην Αθήνα. Τι στο μπουτσο γίνεται σ αυτή τη χώρα;Μέχρι κ ο σεισμός πηδάει;	>III ATHE NS: >II	39.3 7	21.9 2
Sun Jan 26 14:22:26 +0000 2014	4274464 3604565 1000.00	4274464 3604565 1000.00	Ισχυρός σεισμός 5,7R στην Κεφαλονιά: Αισθητός και στην Αττική. Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,7 βαθμών της κλίμακα... http://t.co/lzGhp4Mjnp	III for Attiki	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:22:27 +0000 2014	4274464 3962381 9000.00	4274464 3962381 9000.00	Ισχυρός σεισμός 5,7 Ρίχτερ στην Κεφαλλονιά http://t.co/TSYkCrWkCg	>V	38.2 1	20.5 4
Sun Jan 26 14:22:18 +0000 2014	4274464 0307005 4000.00	4274464 0307005 4000.00	Σεισμική δόνηση 5,7 ρίχτερ στην Κεφαλλονιά - Ιδιαίτερα αισθητή στην Καλαμπάκα http://t.co/2YzEoJlIF8	>V		
Sun Jan 26 14:22:30 +0000 2014	4274464 5414829 6000.00	4274464 5414829 6000.00	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,7 ρίχτερ στην Κεφαλλονιά http://t.co/Ba76VDWoEg	>V	38.2 1	20.5 4
Sun Jan 26 14:23:35 +0000 2014	4274467 2628350 5000.00	4274467 2628350 5000.00	RT @openkorinthos: Κουνήθηκε λίγο σήμερα στην #korinthos... 5.7 Ρίχτερ, το επίκεντρο στην Κεφαλλονιά http://t.co/PkiK5o8mPr #openkor #G...	III-IV	37.9 4	22.9 4
Sun Jan 26 14:23:07 +0000 2014	4274466 0695935 3000.00	4274466 0695935 3000.00	Τώρα Κεφαλονιά : Σεισμός 5,6 ριχτέρ. Αισθητός και στην Κέρκυρα. http://t.co/AMrT1MrUKk	III-IV	39.6 2	19.9 1

Sun Jan 26 14:23:05 +0000 2014	4274465 9942637 9000.00	4274465 9942637 9000.00	Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλλονιά http://t.co/DcCMmX4ddr	>V		
Sun Jan 26 14:24:32 +0000 2014	4274469 6306874 7000.00	4274469 6306874 7000.00	ΜΕΓΑΛΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ 5,7 ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ http://t.co/KqKeHph940	>V		
Sun Jan 26 14:26:44 +0000 2014	4274475 1773149 5000.00	4274475 1773149 5000.00	Σεισμός 5,9 Ρίχτερ στην Κεφαλλονιά, αισθητός στην Αττική! http://t.co/VNisdrSQS7	III	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:26:06 +0000 2014	4274473 5827666 1000.00	4274473 5827666 1000.00	Ισχυρός σεισμός 5,9 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά -Έγινε αισθητός και στην Αθήνα http://t.co/dDAbLQ2Our	III	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:28:23 +0000 2014	4274479 3147023 3000.00	4274479 3147023 3000.00	Σεισμός 5,7 Ρίχτερ στην Κεφαλλονιά, αισθητός και στην Αττική http://t.co/d0vLzP1qfl #Κοινωνία @madata	III-IV	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:28:54 +0000 2014	4274480 6289914 2000.00	4274480 6289914 2000.00	RT @giwr_alone: Είναι σίγουρο. Έγινε σεισμός στη Λάρισα!	III	39.6 4	22.4 2
Sun Jan 26 14:32:27 +0000 2014	4274489 5562737 2000.00	4274489 5562737 2000.00	RT @OnSportsgr: Ισχυρότατος σεισμός στην Κεφαλλονιά http://t.co/OT28nJ0I1I	>v	38.2 1	20.5 4
Sun Jan 26 14:32:06 +0000 2014	4274488 6965673 1000.00	4274488 6965673 1000.00	Στα γιαννενα ίσα που μας κουνησε ο σεισμός	II-III	39.6 7	20.8 6
Sun Jan 26 14:32:10 +0000 2014	4274488 8678167 7000.00	4274488 8678167 7000.00	http://t.co/orphGX8cP4H Σεισμός 5,9 Ρίχτερ στην Κεφαλλονιά - Αναφορές για ζημιές σε σπίτια	>V	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:33:17 +0000 2014	4274491 6468409 5000.00	4274491 6468409 5000.00	Ισχυρός σεισμός 5.8 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά http://t.co/KQRmIoYtw2	>v	38.2 1	20.5 4
Sun Jan 26 14:34:20 +0000 2014	4274494 3154208 7000.00	4274494 3154208 7000.00	Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά. Έγινε αισθητός ακόμη και στην Αττική http://t.co/1fmVhDHjzU #Κοινωνία @madata	>IV	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:34:25 +0000 2014	4274494 5137733 6000.00	4274494 5137733 6000.00	Μεγάλος σεισμός στην Κεφαλλονιά http://t.co/kURPKtpVlv	>IV	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:35:23 +0000 2014	4274496 9307830 6000.00	4274496 9307830 6000.00	Σεισμός στο Ληξούρι 5,9 http://t.co/L9gI5UvL7S	>III	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 14:38:12 +0000 2014	4274504 0316939 4000.00	4274504 0316939 4000.00	http://t.co/jyXgCZew1m Σεισμός στο Αργοστόλι.	>III	38.1 8	20.4 9
			6 ΑΡΙ ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ ΩΡΑ 15.55 ΑΝΑΣΤΑΤΩΣΗ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟ ΝΗΣΙ Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΕΓΙΝΕ ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΑΘΗΝΑ !... http://t.co/tXcC8SzQza	VI	38.1 8	20.4 9
			6 ΑΡΙ ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ ΩΡΑ 15.55 ΑΝΑΣΤΑΤΩΣΗ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟ ΝΗΣΙ Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΕΓΙΝΕ ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΑΘΗΝΑ !... http://t.co/tXcC8SzQza	VI	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:39:47 +0000 2014	4274508 0216132 8000.00	4274508 0216132 8000.00	6 ΑΡΙ ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ ΩΡΑ 15.55 ΑΝΑΣΤΑΤΩΣΗ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟ ΝΗΣΙ Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΕΓΙΝΕ ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΑΘΗΝΑ !... http://t.co/tXcC8SzQza	>VI ATHE NS III- IV	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:39:49 +0000 2014	4274508 0877574 5000.00	4274508 0877574 5000.00	6 ΑΡΙ ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ ΩΡΑ 15.55 ΑΝΑΣΤΑΤΩΣΗ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟ ΝΗΣΙ Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΕΓΙΝΕ ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΑΘΗΝΑ !... http://t.co/b6TtJeGET5	>VI ATHE NS III- IV	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:40:40 +0000 2014	4274510 2634268 2000.00	4274510 2634268 2000.00	6 Ρίχτερ ο σφοδρός σεισμός που "χόρεψε" το νησί και τρομοκράτησε τον κόσμο - http://t.co/Je2BMqUQIA http://t.co/TtnbGewnLN	>VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:41:16 +0000 2014	4274511 7670849 7000.00	4274511 7670849 7000.00	Πληροφορίες για ζημιές από τον σεισμό των 5,9 Ρίχτερ στην Κεφαλλονιά http://t.co/0BV8YZgZaY	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:42:11 +0000 2014	4274514 0498307 8000.00	4274514 0498307 8000.00	Στα 5,9 ΡΙΧΤΕΡ ο σεισμός στην Κεφαλλονιά. Υπάρχουν αναφορές δυστυχώς και για ζημιές !! http://t.co/YrXzksDE3A	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:45:56 +0000 2014	4274523 4767427 1000.00	4274523 4767427 1000.00	RT @saintfevrier: Ισχυρότατος σεισμός στην Κεφαλονιά, 33 χρόνια ζω εδώ δεν έχει ξανακάνει τέτοιο σεισμό. Ζημιές ναι, θύματα δεν έχουν ακουσει...	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:45:26 +0000 2014	4274522 2488983 1000.00	4274522 2488983 1000.00	Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά http://t.co/G7MAuQKX3P	>IV	38.1 8	20.4 9
			Μεγάλος σεισμός 5,7 βαθμών στο Ληξούρι Κεφαλονιάς-Αισθητός σε Κοζάνη και Εορδαία! http://t.co/NzbtWAgTih	III	40.3 1	21.7 9

Sun Jan 26 14:46:13 +0000 2014	4274524 2192146 0000.00	4274524 2192146 0000.00	Μεγάλος σεισμός 5,7 βαθμών στο Ληξούρι Κεφαλλονιάς-Αισθητός σε Κοζάνη και Εορδαία! http://t.co/NzbtWAgTih	III	40.5 1	21.6 8
Sun Jan 26 14:49:52 +0000 2014	4274533 4127134 7000.00	4274533 4127134 7000.00	ΒΛΑΚΕΣ ΒΛΕΠΕΤΕ ΣΤΟ ΜΕΓΑ. ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ ΕΓΙΝΕ Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΦΤΑΣΕ ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΘΗΝΑ 6 ΡΙΧΤΕΡ ΗΤΑΝ ΕΚΕΙ ΚΑΙ... http://t.co/ANLGZxd1gD	III	39.3 7	21.9 2
Sun Jan 26 14:50:07 +0000 2014	4274534 0209715 2000.00	4274534 0209715 2000.00	RT @inkefaloniatr: Πολύ ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά... συνεχείς μετασεισμοί... πρώτες πληροφορίες για 5,9 βαθμοί της κλίμακας... http://t...	>V	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:50:40 +0000 2014	4274535 3882724 7000.00	4274535 3882724 7000.00	RT @TLifefeed: Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά – Έγινε αισθητός ακόμη και στην Αττική http://t.co/wiDIY1hfla	III for attiki	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:51:06 +0000 2014	4274536 4786238 6000.00	4274536 4786238 6000.00	RT @protothema: Σεισμός-γίγας 6 Ρίχτερ ταρακούνησε την Κεφαλονιά http://t.co/F87XxkMfH http://t.co/dfFtr4dcsV	>V	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:52:26 +0000 2014	4274539 8357408 1000.00	4274539 8357408 1000.00	Αστεροσκοπείο Αθηνών:5,9 ρίχτερ ο σεισμός...Πολλές σοβαρές ζημιές...(Μακάρι το κακό να είναι όσο πιο μικρό γίνεται...)	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:52:07 +0000 2014	4274539 0747721 3000.00	4274539 0747721 3000.00	RT @openkorinthos: Κουνήθηκε λίγο σήμερα στην #korinthos... 5.7 Ρίχτερ, το επίκεντρο στην Κεφαλονιά http://t.co/PkiK5o8mPr #openkor #G...	III-IV	37.9 4	22.9 4
Sun Jan 26 14:52:48 +0000 2014	4274540 7624302 1000.00	4274540 7624302 1000.00	Ισχυρός σεισμός 6 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά και έγινε αισθητός μέχρι και στην Αθήνα. http://t.co/O11j1JjNbD	III	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:52:37 +0000 2014	4274540 3036193 5000.00	4274540 3036193 5000.00	Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά.... Αισθητός σε όλη την Ήπειρο... Έντονη μετασεισμική δραστηριότητα ... http://t.co/i4nfVhpG19	III	39.6 7	20.8 6
Sun Jan 26 14:53:43 +0000 2014	4274543 0838556 6000.00	4274543 0838556 6000.00	RT @karameros: Οι συνάδελφοι στην Κεφαλονιά δεν γράφουν τίποτα στα σάιτ. Είναι έξω και ψάχνουν στα σπίτια για τραυματίες. Πολλά κτίσματα με...	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:56:07 +0000 2014	4274549 1182847 1000.00	4274549 1182847 1000.00	Ευρωμεσογειακό Σεισμολογικό Κέντρο– 6 Ρίχτερ ο σεισμός στην Κεφαλονιά – Ανήσυχι οι κάτοικοι http://t.co/owA9oB0s3O	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:57:17 +0000 2014	4274552 0778277 6000.00	4274552 0778277 6000.00	RT @karameros: Μεγάλες ζημιές στην Κεφαλονιά	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:57:49 +0000 2014	4274553 3853138 9000.00	4274553 3853138 9000.00	Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά – Έγινε αισθητός στην Αττική και σε άλλες πόλεις - Είχε μεγάλη διάρκεια: - 6 βα... http://t.co/GSGsp0s8F6	III-IV	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:57:49 +0000 2014	4274553 3986099 6000.00	4274553 3986099 6000.00	Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά – Έγινε αισθητός στην Αττική και σε άλλες πόλεις - Είχε μεγάλη διάρκεια: - 6 βα... http://t.co/Ub8NpCCmAe	III-IV	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 14:59:32 +0000 2014	4274557 7358976 6000.00	4274557 7358976 6000.00	ΖΗΜΙΕΣ ΣΕ ΣΙΠΙΤΙΑ, ΣΤΟΥΣ ΔΡΟΜΟΥΣ Ο ΚΟΣΜΟΣ Στα 6 Ρίχτερ η νεότερη εκτίμηση του σφοδρού σεισμού στην Κεφ... http://t.co/Ort3LNW524	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 14:59:11 +0000 2014	4274556 8388239 7000.00	4274556 8388239 7000.00	ΖΗΜΙΕΣ ΣΕ ΣΙΠΙΤΙΑ, ΣΤΟΥΣ ΔΡΟΜΟΥΣ Ο ΚΟΣΜΟΣ Στα 6 Ρίχτερ η νεότερη εκτίμηση του σφοδρού σεισμού στην Κε http://t.co/aeGFFxSR6T	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 15:00:24 +0000 2014	4274559 8865731 5000.00	4274559 8865731 5000.00	RT @Molwnlabeblog: Σεισμός 5,7 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά "κούνησε" μέχρι και τα Γιάννενα. - Μολών λαβέ http://t.co/B64Whcezz3 via @sharethis	III-IV GIANN ENA	39.6 7	20.8 6
			Μεγάλος σεισμός 5,7 βαθμών στο Ληξούρι Κεφαλλονιάς-Αισθητός σε Κοζάνη και Εορδαία! http://t.co/pbdMCsxENZ	III	40.3 1	21.7 9
Sun Jan 26 15:00:15 +0000 2014	4274559 5235940 3000.00	4274559 5235940 3000.00	Μεγάλος σεισμός 5,7 βαθμών στο Ληξούρι Κεφαλλονιάς-Αισθητός σε Κοζάνη και Εορδαία! http://t.co/pbdMCsxENZ	III	40.5 1	21.6 8
Sun Jan 26 15:02:24 +0000 2014	4274564 9351730 7000.00	4274564 9351730 7000.00	ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 5,9 ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ http://t.co/OggJrUewf	III-IV	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:02:21 +0000 2014	4274564 8111434 1000.00	4274564 8111434 1000.00	ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 5,9 ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ http://t.co/JDorcWxXon	III-IV		
Sun Jan 26 15:03:22 +0000 2014	4274567 3663971 3000.00	4274567 3663971 3000.00	ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 5,9 ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑ... @dimokrateskriti	III-IV		
Sun Jan 26 15:04:32 +0000 2014	4274570 3226724 3000.00	4274570 3226724 3000.00	Ο σεισμός αισθητός μέχρι το Μπάρι στην Ιταλία: Αισθητός μέχρι τη Σόφια στη Βουλγαρία και το... http://t.co/0ti5Kl0Wic	III	41.1 2	16.8 7
Sun Jan 26 15:07:24 +0000 2014	4274577 5347361 7000.00	4274577 5347361 7000.00	RT @MPOUZOUKAKI: Στο Ληξούρι μαθαίνω ότι έπεσαν σπίτια. Αν και οι μετασεισμοί είναι μικρότεροι, όλοι όσοι ξέρω, θα κοιμηθούν σε αυτοκίνητα α...	VIII	41.1 3	16.8 7

Sun Jan 26 15:11:10 +0000 2014	4274586 9826537 8000.00	4274586 9826537 8000.00	Ιδιαίτερα αισθητός ο σεισμός στη Δυτική Ελλάδα #Κοινωνία @madata	IV	38.5 5	21.5 4
Sun Jan 26 15:11:08 +0000 2014	4274586 9102599 7000.00	4274586 9102599 7000.00	Ισχυρός σεισμός ταρακούνησε την Κεφαλονιά, αλλά και την Αττική #Κοινωνία @madata	III-IV	38.2 1	20.6 1
Sun Jan 26 15:13:45 +0000 2014	4274593 5009417 6000.00	4274593 5009417 6000.00	RT @amna_news: Μικρές ζημιές στην Κεφαλονιά Ζημιές σε καταστήματα στο Αργοστόλι από σπασμένες τζαμαρίες Από κατολισθήσεις βράχων αποκλείστη...	VI-VII	38.1 7	20.4 9
Sun Jan 26 15:13:55 +0000 2014	4274593 9278379 0000.00	4274593 9278379 0000.00	RT @amna_news: Μικρές ζημιές στην Κεφαλονιά Ζημιές σε καταστήματα στο Αργοστόλι από σπασμένες τζαμαρίες Από κατολισθήσεις βράχων αποκλείστη...	VI-VII	38.1 7	20.4 9
Sun Jan 26 15:14:36 +0000 2014	4274595 6488826 8000.00	4274595 6488826 8000.00	ΝΕΩΤΕΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ: Πολλές οι ζημιές σε σπίτια - Πανικός στους κατοίκους: Στα 5,8 Ρίχτερ τοποθετεί το... http://t.co/6m2i3KMUB	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:15:27 +0000 2014	4274597 7581142 8000.00	4274597 7581142 8000.00	newsbomnews Ιδιαίτερα αισθητός έγινε ο σεισμός στη Δυτική Ελλάδα: Ιδιαίτερα αισθητός έγινε ο ισχυρός σεισμός... http://t.co/wWzeywUEFL	>IV	38.4 4	21.4 6
Sun Jan 26 15:15:50 +0000 2014	4274598 7466736 4000.00	4274598 7466736 4000.00	Μικρές υλικές ζημιές από τον ισχυρό σεισμό αναφέρονται για την ώρα από την Κεφαλονιά. Ευτυχώς... http://t.co/vNGRmMzTts	>V	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:16:36 +0000 2014	4274600 6915307 5000.00	4274600 6915307 5000.00	RT @northaura: Fellow joirnos in Kefalonia haven't post anything yet. They're out and looking for wounded. Many buildings with serious dama...	IX	38.2 2	20.5 9
Sun Jan 26 15:16:43 +0000 2014	4274600 9558976 9000.00	4274600 9558976 9000.00	RT @MPOUZOUKAKI: Στο Ληξούρι μαθαίνω ότι έπεσαν σπίτια. Αν και οι μετασεισμοί είναι μικρότεροι ,όλοι όσοι ξέρω ,θα κοιμηθούν σε αυτοκίνητα α...	VIII	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 15:17:09 +0000 2014	4274602 0422641 6000.00	4274602 0422641 6000.00	RT @protothema: Σε κατάσταση συναγερμού η Κεφαλονιά - Πληροφορίες για ρωγμές σε πολλά σπίτια http://t.co/F87XxFkMfH	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:18:17 +0000 2014	4274604 9256803 9000.00	4274604 9256803 9000.00	RT @enikos_gr: Αισθητός ο σεισμός και στη Πελοπόννησο - http://t.co/zYwgMu0NQK	IV	37.5 3	22.2 8
Sun Jan 26 15:19:48 +0000 2014	4274608 7301200 6000.00	4274608 7301200 6000.00	dimosia.gr - Σεισμός 5,9 R στην Κεφαλονιά - «Δρόμος έχει κοπεί στα δύο» λένε κάτοικοι @username	VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:20:05 +0000 2014	4274609 4205445 3000.00	4274609 4205445 3000.00	Καλένδες εν όψει! :- (@naftemporiki Ξεκινά η καταγραφή των ζημιών στην Κεφαλονιά #kefalonia #seismos	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 15:20:25 +0000 2014	4274610 2821424 3000.00	4274610 2821424 3000.00	«Δρόμος έχει κοπεί στα δύο» λένε κάτοικοι στην Κεφαλονιά http://t.co/enuTe2xwHy	VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:20:52 +0000 2014	4274611 4177462 2000.00	4274611 4177462 2000.00	Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά – Έγινε αισθητός ακόμη και στην Αττική: 4,7 βαθμούς της κλίμακας Ρίχτερ ο σεισμ... http://t.co/bF3CFPgKHi	III-IV	37.9 8	23.7 3
Sun Jan 26 15:21:18 +0000 2014	4274612 4943020 8000.00	4274612 4943020 8000.00	RT @amna_news: Μικρές ζημιές στην Κεφαλονιά Ζημιές σε καταστήματα στο Αργοστόλι από σπασμένες τζαμαρίες Από κατολισθήσεις βράχων αποκλείστη...	VI-VIII	38.1 7	20.4 9
Sun Jan 26 15:22:51 +0000 2014	4274616 3874970 4000.00	4274616 3874970 4000.00	RT @saintfevrier: Ισχυρότατος σεισμός στην Κεφαλονιά, 33 χρόνια ζω εδώ δεν έχει ξανακάνει τέτοιο σεισμό. Ζημιές ναι, θύματα δεν έχουν ακουσ...	VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 15:23:16 +0000 2014	4274617 4503716 0000.00	4274617 4503716 0000.00	Αναφορές μόνο για ζημιές από το σεισμό στην Κεφαλονιά — KoolNews http://t.co/R4mqHAvhDTvia @sharethis	VI	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:25:16 +0000 2014	4274622 4864305 9000.00	4274622 4864305 9000.00	E-nikosnews Αισθητός ο σεισμός και στη Πελοπόννησο: Αισθητός ο σεισμός και στη Πελοπόννησο Έντονα αισθητός ήτ... http://t.co/DviS1LFVkd	III-IV	37.5 1	22.3 2
Sun Jan 26 15:25:17 +0000 2014	4274622 5063533 7000.00	4274622 5063533 7000.00	Συναγερμός στην Κεφαλονιά από το μεγάλο σεισμό: Συναγερμός στην Κεφαλονιά από το μεγάλο σεισμό Σεισμική δόνη... http://t.co/8kjLHW8n6o	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 15:25:52 +0000 2014	4274623 9704210 2000.00	4274623 9704210 2000.00	RT @erg_deltio: @MPOUZOUKAKI @Duke_zappa @VaskoDeGamata εκενώθηκε το γηροκομείο στο Ληξούρι	VIII	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 15:25:16 +0000 2014	4274622 5002297 7000.00	4274622 5002297 7000.00	E-nikosnews Συναγερμός στην Κεφαλονιά από το μεγάλο σεισμό: Συναγερμός στην Κεφαλονιά από το μεγάλο σεισμό ... http://t.co/DviS1LFVkd	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 15:26:03 +0000 2014	4274624 4695012 9000.00	4274624 4695012 9000.00	RT @erg_deltio: εκενώνεται το νοσοκομείο στο Αργοστόλι	VIII	38.1 7	20.4 9
Sun Jan 26 15:29:06 +0000 2014	4274632 1222565 8000.00	4274632 1222565 8000.00	http://t.co/UTBWRvfiVv : Ιδιαίτερα αισθητός ο σεισμός σε περιοχές της δυτικής Ελλάδας	IV-V	38.4 4	21.4 6

Sun Jan 26 15:29:05 +0000 2014	4274632 0682761 8000.00	4274632 0682761 8000.00	http://t.co/UkQe180wDg : Ιδιαίτερα αισθητός ο σεισμός σε περιοχές της δυτικής Ελλάδας	IV-V	38.4 4	21.4 6
Sun Jan 26 15:30:25 +0000 2014	4274635 4253551 2000.00	4274635 4253551 2000.00	Ιδιαίτερα αισθητός ο σεισμός στη Δυτική Ελλάδα http://t.co/WdVvk59IWRD	IV-V	38.4 4	21.4 6
Sun Jan 26 15:32:27 +0000 2014	4274640 5721893 2000.00	4274640 5721893 2000.00	RT @erg_deltio: Κλειστοί αρκετοί δρόμοι από πτώσεις βράχων στην Κεφαλονιά μετά το σεισμό, ο ένας δήμος πλέον για όλο το νησί τρέχει και δεν...	VII-VIII	37.9 8	23.7 4
			Σεισμός στο Ιόνιο: Ζημιές σε Κεφαλονιά και Ζάκυνθο - Συνεχής ενημέρωση http://t.co/DFZ3Gb7CGF	VII		
Sun Jan 26 15:32:41 +0000 2014	4274641 1367806 1000.00	4274641 1367806 1000.00	Σεισμός στο Ιόνιο: Ζημιές σε Κεφαλονιά και Ζάκυνθο - Συνεχής ενημέρωση http://t.co/DFZ3Gb7CGF	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:32:40 +0000 2014	4274641 1123280 6000.00	4274641 1123280 6000.00	Κεφαλονιά: Ζημιές από ισχυρό σεισμό http://t.co/4bKHnKGylS	VI	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:33:06 +0000 2014	4274642 1741160 4000.00	4274642 1741160 4000.00	RT @MakisSinodinos: Στο Ληξούρι ρωγμές στους δρόμους στο κεντρο της πόλης (φωτο fb) http://t.co/ZfLpmmq8Xo	VIII	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 15:38:18 +0000 2014	4274655 2769959 5000.00	4274655 2769959 5000.00	http://t.co/LyMs1NwD2V : Ιδιαίτερα αισθητός ο σεισμός σε περιοχές της δυτικής Ελλάδας	IV-V	38.5 5	21.5 4
Sun Jan 26 15:38:23 +0000 2014	4274655 5018106 4000.00	4274655 5018106 4000.00	Συναγερμός στην Κεφαλονιά από το μεγάλο σεισμό http://t.co/WPaaI6fTKm	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 15:38:14 +0000 2014	4274655 1264622 5000.00	4274655 1264622 5000.00	http://t.co/492Eil94IZ : Ιδιαίτερα αισθητός ο σεισμός σε περιοχές της δυτικής Ελλάδας	IV	38.5 5	21.5 4
Sun Jan 26 15:39:14 +0000 2014	4274657 6375541 7000.00	4274657 6375541 7000.00	RT @Pexlibanis: Κεφαλονιά: Ανάστατοι οι κάτοικοι - Συνεχείς μετασεισμοί- Υλικές ζημιές (συνεχής ενημέρωση) http://t.co/3bXBQiq42B #seismos	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:39:18 +0000 2014	4274657 7975628 5000.00	4274657 7975628 5000.00	EPURUSTVNEWS: Κεφαλονιά - Στους δρόμους οι κάτοικοι- Υλικές ζημιές... http://t.co/Xfztz52eK3	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:39:54 +0000 2014	4274659 2982049 1000.00	4274659 2982049 1000.00	RT @ErtSocial: Κεφαλονιά: Ανάστατοι οι κάτοικοι - Συνεχείς μετασεισμοί- Υλικές ζημιές (συνεχής ενημέρωση) http://t.co/sQan55IvV9 #ert #erto...	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:40:14 +0000 2014	4274660 1601343 0000.00	4274660 1601343 0000.00	ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ: 5,9 Ρίχτερ. Ο σεισμός έγινε αισθητός στην Πάτρα, στην Καρδίτσα, στη Λάρισα, στα Ιωάννινα, ακόμη και στην Αθήνα....	III-IV	39.6 4	22.4 2
Sun Jan 26 15:41:58 +0000 2014	4274664 4910469 1000.00	4274664 4910469 1000.00	RT @syneidhtargoror: Σεισμός στην Κεφαλονιά: "Πρώτη φορά φοβήθηκα στη ζωή μου. Ενόμισα ότι θα γκρεμιστεί το Αργοστόλι" (μαρτυρία ντόπιου 40...	VII-VIII	38.1 7	20.4 9
Sun Jan 26 15:42:12 +0000 2014	4274665 0920447 5000.00	4274665 0920447 5000.00	Κεφαλονιά: Ανάστατοι οι κάτοικοι - Συνεχείς μετασεισμοί- Υλικές ζημιές (συνεχής ενημέρωση) - ERTOpen http://t.co/l06bLyMBJzvia @Ertsocial	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:43:51 +0000 2014	4274669 2297257 3000.00	4274669 2297257 3000.00	Κεφαλονιά: Ανάστατοι οι κάτοικοι - Συνεχείς μετασεισμοί- Υλικές ζημιές (συνεχής ενημέρωση) - ERTOpen http://t.co/BdsjQ8dxBdvia @Ertsocial	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:43:35 +0000 2014	4274668 5931559 7000.00	4274668 5931559 7000.00	Στις 4 το απογευμα έγινε σεισμος στη κεφαλονια που επηρεασει και τη Λαρισα οπου κατοικω και έγινε το ελα να δεις.. πολυ δυνατο	IV-V	39.6 4	22.4 2
Sun Jan 26 15:46:39 +0000 2014	4274676 3151215 0000.00	4274676 3151215 0000.00	newsitnews Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά – Έγινε αισθητός στην Αττική και σε άλλες πόλεις - Είχε μεγάλη διάρ... http://t.co/mvMop52v6w	III-IV	37.9 8	23.7 3
Sun Jan 26 15:48:04 +0000 2014	4274679 8721889 0000.00	4274679 8721889 0000.00	RT @MakisSinodinos: Στο Ληξούρι ρωγμές στους δρόμους στο κεντρο της πόλης (φωτο fb) http://t.co/ZfLpmmq8Xo	VII-VIII	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 15:50:38 +0000 2014	4274686 3191696 1000.00	4274686 3191696 1000.00	Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά το απόγευμα Περισκόπηση http://t.co/IyQvZ2cR5a	>V	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 15:50:03 +0000 2014	4274684 8643711 3000.00	4274684 8643711 3000.00	Ισχυρός σεισμός 5,9 της κίμακας ρίχτερ στην Κεφαλονιά, έγινε αισθητός στη Δυτική Ελλάδα http://t.co/XW291tUDBZ Ροή ειδήσεων	IV	38.3 9	21.5 6
Sun Jan 26 15:51:57 +0000 2014	4274689 6484401 1000.00	4274689 6484401 1000.00	RT @dionisisath: Εγκελαδος χωρις συνορα! Αναφορες οτι ο σεισμος έγινε αισθητος σε περιοχες νοτια Αλβανιας και νοτια Ιταλιας	III-IV	40.3 0	20.4 3
Sun Jan 26 15:54:25 +0000 2014	4274695 8256015 7000.00	4274695 8256015 7000.00	RT @BrunoTersago: #Greece #Kefalonia - constant aftershocks after 6R earthquake. No mention of wounded people. Evacuations from houses ongo...	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:56:59 +0000 2014	4274702 2817676 4000.00	4274702 2817676 4000.00	RT @stenikito: Σεισμός 6 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά. Διακοπή ηλεκτροδότησης. Στους δρόμους οι κάτοικοι. Συντονιστείτε με #ertopen για συνεχή ενημ...	VII-VIII	38.1 8	20.4 9

Sun Jan 26 15:57:27 +0000 2014	4274703 4897653 7000.00	4274703 4897653 7000.00	παρα τα ριχτερ του εγκελαδου στην μαγευτικη κεφαλονια η κεφαλονια μας αντεξε παρα τις ζημιες ο κοσμος ειναι καλα!!	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:59:48 +0000 2014	4274709 3741682 2000.00	4274709 3741682 2000.00	RT @Tagdyr_en: Greece: Strong earthquake hits Kefalonia island: The Ionian island of Kefalonia was rattled by a tremor measur... http://t.c...	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 15:59:23 +0000 2014	4274708 3561684 9000.00	4274708 3561684 9000.00	Στους δρόμους οι κάτοικοι της Κεφαλλονιάς από τον ισχυρό σεισμό 5,9 ρίχτερ που ταρακούνησε το νησί... http://t.co/ENVD16BaUt	IV-VI	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:01:21 +0000 2014	4274713 3047762 5000.00	4274713 3047762 5000.00	RT @stenikito: Σεισμός 6 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά. Διακοπή ηλεκτροδότησης.Στους δρόμους οι κάτοικοι. Συντονιστείτε με #ertopen για συνεχή ενημ...	VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:01:07 +0000 2014	4274712 7035189 2000.00	4274712 7035189 2000.00	Μεγάλος σεισμός στην Κεφαλλονιά. Ζημιές και πανικός στους κατοίκους #Κοινωνία @madata	VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:01:41 +0000 2014	4274714 1298337 3000.00	4274714 1298337 3000.00	Σεισμική δόνηση 5,9 βαθμών στην Κεφαλονιά: Μικρές φαίνεται μέχρι στιγμής ότι είναι οι ζημιές από σεισμική δόνη... http://t.co/17QoeP0azq	VI	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:04:53 +0000 2014	4274722 2009367 7000.00	4274722 2009367 7000.00	RT @stenikito: Σεισμός 6 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά. Διακοπή ηλεκτροδότησης.Στους δρόμους οι κάτοικοι. Συντονιστείτε με #ertopen για συνεχή ενημ...	VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:08:38 +0000 2014	4274731 6011651 8000.00	4274731 6011651 8000.00	Σεισμός 5,9 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά.ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΑΚΟΜΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΦΛΩΡΙΝΑ!! http://t.co/56VDHdqfQg	III-IV	40.7 836 902,	21.4 1
Sun Jan 26 16:18:15 +0000 2014	4274755 8383284 2000.00	4274755 8383284 2000.00	Ζημιές και στη Ζάκυνθο από το σεισμό: Μικρές ζημιές και στη Ζάκυνθο προκάλεσε, σύμφωνα με πληροφορίες, ο σεισμός... http://t.co/xYNcOEiMij	V-VI	37.7 9	20.9 0
Sun Jan 26 16:19:13 +0000 2014	4274758 2386486 4000.00	4274758 2386486 4000.00	Γίνεται σεισμός στην Κεφαλλονιά, και τον καταλαβαίνω στην Αθήνα. Είμαι το παιδι-σειμογραφος.	III-IV	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:20:04 +0000 2014	4274760 3730839 9000.00	4274760 3730839 9000.00	Υλικές ζημιές από τον σεισμό 5,9 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά - http://t.co/M0VR0qLYAH μέσω http://t.co/iADYG5vJMr	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:20:25 +0000 2014	4274761 2554817 5000.00	4274761 2554817 5000.00	Ισχυρός σεισμός 6 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά -Εγινε αισθητός και στην Αθήνα http://t.co/KK4nbNtqfd	III-IV	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:20:20 +0000 2014	4274761 0768083 7000.00	4274761 0768083 7000.00	Καταγράφουν τις ζημιές από τον σεισμό στην Κεφαλονιά http://t.co/1vcZQPCXJH	VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 16:25:13 +0000 2014	4274773 3439689 9000.00	4274773 3439689 9000.00	HELLAS 2 NEWS : Ζημιές στον πύργο ελέγχου στην Κεφαλονιά - "Είναι νωρίς για να πούμε ότι είναι ο... http://t.co/oPdtOuscDI	VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 16:29:15 +0000 2014	4274783 4991798 2000.00	4274783 4991798 2000.00	Όλοι στην Κεφαλονιά είμαστε τρομοκρατιμενη απο τον σεισμό και με τους μετασεισμούς!!!!!!☹☹☹	>VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 16:29:43 +0000 2014	4274784 6690093 4000.00	4274784 6690093 4000.00	innews Μικρές ζημιές από το σεισμό των 5,9 βαθμών στην Κεφαλονιά: Ζημιές σε παλιά κτήρια του Αργοστολίου, κατ... http://t.co/8jc4eQnDn5	VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 16:34:22 +0000 2014	4274796 3913341 3000.00	4274796 3913341 3000.00	Ισχυρός σεισμός 5,9 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά: Κατολισθήσεις, σπασμένες τζαμαρίες και εκκενώσεις κτηρίων — KoolNews http://t.co/KXBGXGZE8	VI-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:34:18 +0000 2014	4274796 2274626 3000.00	4274796 2274626 3000.00	Ζημιές στον πύργο ελέγχου στην Κεφαλονιά - Εκκενώνεται το γηροκομείο Ληξουρίου: Προβλήματα έχουν προκληθεί στο... http://t.co/kXb6kQwe8N	VII	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 16:39:47 +0000 2014	4274810 0130951 1000.00	4274810 0130951 1000.00	Μεγάλος σεισμός στην Κεφαλονιά – Αποκλεισμένα χωριά και ζημιές σε σπίτια και δρόμους http://t.co/MwIXDjEvdu	VII-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:40:02 +0000 2014	4274810 6341878 9000.00	4274810 6341878 9000.00	Εκκενώθηκε το γηροκομείο στο Ληξούρι - αποκλεισμένοι κάτοικοι στους Πετανούς - http://t.co/KRvHZd5brh http://t.co/wDsSs9y41n	VII-VIII	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 16:42:03 +0000 2014	4274815 7110533 7000.00	4274815 7110533 7000.00	Μεγάλος σεισμός στην Κεφαλονιά – Αποκλεισμένα χωριά και ζημιές σε σπίτια και δρόμους http://t.co/OEKdVjhNEe	VII-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:43:16 +0000 2014	4274818 7950451 5000.00	4274818 7950451 5000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης ο δήμος Κεφαλλονιάς μετά το σεισμό http://t.co/0BV8YZgZaY	>VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 16:46:59 +0000 2014	4274828 1310583 6000.00	4274828 1310583 6000.00	Ζημιές στον πύργο ελέγχου στην Κεφαλονιά http://t.co/4VD29XynB1	VI-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:47:38 +0000 2014	4274829 7759805 4000.00	4274829 7759805 4000.00	Μεγάλος σεισμός στην Κεφαλονιά – Αποκλεισμένα χωριά και ζημιές σε σπίτια και δρόμους http://t.co/aIRP7u27Un	VII-VIII	37.9 8	23.7 4

Sun Jan 26 16:48:17 +0000 2014	4274831 3985889 0000.00	4274831 3985889 0000.00	Σαν να μην έφτανε οι οικονομική κρίση, τηλεφωνήθηκαν με φίλους στο Αργοςτόλι που έχουν μαγαζιά κι έχει καταστραφεί όλο το εμπόρευσμά τους.	VI-VIII	38.1 7	20.4 9
Sun Jan 26 16:48:19 +0000 2014	4274831 4909055 7000.00	4274831 4909055 7000.00	http://t.co/Wcox6Wrd5h : Κατολισθήσεις βράχων αναφέρθηκαν από την αστυνομία στην Κεφαλονιά	VII-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:48:19 +0000 2014	4274831 4822653 9000.00	4274831 4822653 9000.00	http://t.co/AEZVsbLhbh : Κατολισθήσεις βράχων αναφέρθηκαν από την αστυνομία στην Κεφαλονιά	VII-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:48:19 +0000 2014	4274831 4882213 0000.00	4274831 4882213 0000.00	http://t.co/v7V2fuOuMV : Κατολισθήσεις βράχων αναφέρθηκαν από την αστυνομία στην Κεφαλονιά	VII-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:48:18 +0000 2014	4274831 4268168 6000.00	4274831 4268168 6000.00	Ζημιές στον πύργο ελέγχου στην Κεφαλονιά - Εκκενώνεται το γηροκομείο Ληξουρίου http://t.co/WFNDnON2q	VII-VIII	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 16:48:57 +0000 2014	4274833 0672969 3000.00	4274833 0672969 3000.00	RT @MakriMakri: Σαν να μην έφτανε οι οικονομική κρίση, τηλεφωνήθηκαν με φίλους στο Αργοςτόλι που έχουν μαγαζιά κι έχει καταστραφεί όλο το εμπ...	VI-VIII	38.1 7	20.4 9
Sun Jan 26 16:48:23 +0000 2014	4274831 6568323 2000.00	4274831 6568323 2000.00	http://t.co/0ldxdHrELb : Κατολισθήσεις βράχων αναφέρθηκαν από την αστυνομία στην Κεφαλονιά	V-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:50:21 +0000 2014	4274836 6114835 6000.00	4274836 6114835 6000.00	Πανικός σε γήπεδο μπάσκετ από τον ισχυρό σεισμό 6R στην Κεφαλονιά - ΔΕΙΤΕ ΤΟ ΒΙΝΤΕΟ http://t.co/FEOU5pdorG	VII-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:52:07 +0000 2014	4274841 0351284 2000.00	4274841 0351284 2000.00	Οι πρώτες φωτογραφίες από τις ζημιές που προκάλεσε ο μεγάλος σεισμός στην Κεφαλονιά [εικόνες] http://t.co/D8mIg7PJZM	VI-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:54:59 +0000 2014	4274848 2533158 0000.00	4274848 2533158 0000.00	koynithikame kalaaa... 5.7 rixter sthn kefalonia!!!!!!!!!!!!	>IV		
Sun Jan 26 16:55:49 +0000 2014	4274850 3779404 5000.00	4274850 3779404 5000.00	Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά http://t.co/luRXj5Gqnkvia @capitalgr	>V	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 16:56:09 +0000 2014	4274851 2017017 2000.00	4274851 2017017 2000.00	@avgerinosx Σεισμός στην Κεφαλονιά: Κατολισθήσεις βράχων http://t.co/SxGa5iaUpfvia @toxwni	>V	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 16:56:09 +0000 2014	4274851 1833725 7000.00	4274851 1833725 7000.00	@toxwni Σεισμός στην Κεφαλονιά: Κατολισθήσεις βράχων: Ζημιές προκάλεσε ο σεισμός των 5,9 βαθμώ... http://t.co/SxGa5iaUpfvia @avgerinosx	VI-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 17:00:12 +0000 2014	4274861 3840877 1000.00	4274861 3840877 1000.00	Κεφαλονιά: Μικροτραυματισμοί από τον σεισμό http://t.co/HFS3bqzPv4 #Κοινωνία @madata	VI-VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 17:03:05 +0000 2014	4274868 6376332 9000.00	4274868 6376332 9000.00	ΠΟΛΛΕΣ ΟΙ ΖΗΜΙΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΕΙΣΜΟ Δείτε φωτογραφίες από το μεγάλο σεισμό στην Κεφαλονιά http://t.co/kAvhr6vVpx	VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 17:05:36 +0000 2014	4274874 9680962 3000.00	4274874 9680962 3000.00	E-nikosnews ΤΩΠΑ-Μικροτραυματισμοί στην Κεφαλονιά: ΤΩΠΑ-Μικροτραυματισμοί στην Κεφαλονιά Σύμφωνα με την Δημ... http://t.co/DviS1LFVkd	VI-VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 17:05:44 +0000 2014	4274875 3085059 8000.00	4274875 3085059 8000.00	Madatanews Κεφαλονιά: Μικροτραυματισμοί από τον σεισμό: Σύμφωνα με την Δημόσια Τηλεόραση, υπάρχουν πληροφορίες... http://t.co/fZn677jD3P	VI-VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 17:10:54 +0000 2014	4274888 3197860 6000.00	4274888 3197860 6000.00	AthensJukeboxNews - Προβολή θέματος - Σεισμός 5,8 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά, μικρές ζημιές και τραυματ http://t.co/Bx9n9Or7XB	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 17:11:53 +0000 2014	4274890 8086823 7000.00	4274890 8086823 7000.00	Πανικός στο κλειστό γήπεδο Μπάσκετ: Σεισμός στην Κεφαλονιά 26.1.2014: http://t.co/hr8CvtzjQ6 via @youtube	VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 17:11:28 +0000 2014	4274889 7288168 6000.00	4274889 7288168 6000.00	Μικροτραυματισμοί στην Κεφαλονιά http://t.co/liBvFQsuXX	VI-VII	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 17:15:30 +0000 2014	4274899 8745864 6000.00	4274899 8745864 6000.00	Η στιγμή του σεισμού. BINTEO: Αισθητός μέχρι και στα Τρίκαλα έγινε ο σεισμός. Δείτε το βίντεο που δείχνει από ... http://t.co/R2dFahWw7v	III-IV		
Sun Jan 26 17:20:26 +0000 2014	4274912 3153533 7000.00	4274912 3153533 7000.00	Σεισμός 5,8 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά, μικρές ζημιές και τραυματισμοί (upd): ... http://t.co/Iohmt4p4A	V-VI	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 17:21:18 +0000 2014	4274914 5031902 0000.00	4274914 5031902 0000.00	ΕΓΙΝΑΝ ΗΛΗ 5 ΜΕΤΑΣΕΙΣΜΟΙ - ΜΙΚΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ Ήταν ο κύριος σεισμός - Δεν υπάρχουν τραυματίες http://t.co/IOBB65L79w	V-VI	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 17:22:23 +0000 2014	4274917 1979847 2000.00	4274917 1979847 2000.00	Κεφαλονιά:Σεισμός 5,8 Ρίχτερ!! Άνοιξαν οι δρόμοι στα δυο ενώ υπέστησαν ζημιές πολλά κτίσματα και σπίτια http://t.co/uU6Jg2DuHM	VI-VII	37.9 8	23.7 4

Sun Jan 26 17:22:31 +0000 2014	4274917 5329836 6000.00	4274917 5329836 6000.00	Video ντοκουμέντο: η στιγμή του σεισμού στην Κεφαλονιά – Οι πρώτες φωτογραφίες – Πανικόβλητοι οι κάτοικοι φεύγουν... http://t.co/tSOTynxGjv	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 17:22:45 +0000 2014	4274918 1523984 3000.00	4274918 1523984 3000.00	ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 5,9 ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ http://t.co/Te12lBm4Fu	III-IV	37.9 8	23.7 3
Sun Jan 26 17:25:50 +0000 2014	4274925 9001169 1000.00	4274925 9001169 1000.00	Πολύ ισχυρός σεισμός στο Ληξούρι!!! 6.0 Rh μετρήθηκε μόλις! (upd) http://t.co/ohOL0y0S9O http://t.co/XH7iOIj2Dk	>VI	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 17:26:53 +0000 2014	4274928 5581733 4000.00	4274928 5581733 4000.00	#ERTOpen Σεισμός Κεφαλονιά - Πανικός στο γήπεδο στον αγώνα μπάσκετ - Δείτε το video: Πανικό... @avgerinosx	VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 17:28:19 +0000 2014	4274932 1641420 3000.00	4274932 1641420 3000.00	Μεγάλος σεισμός στην Κεφαλονιά – Αποκλεισμένα χωριά και ζημιές σε σπίτια και δρόμους – Σείστηκε όλη η... http://t.co/dlculO8Ylu	VI-VIII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 17:34:53 +0000 2014	4274948 6790883 7000.00	4274948 6790883 7000.00	Μικρές ζημιές από το σεισμό των 5,9 βαθμών στην Κεφαλονιά: Ζημιές σε παλιά κτίρια του Αργοστολίου, κατολισθήσε... http://t.co/l7QoeP0azq	V-VII	38.1 7	20.4 9
Sun Jan 26 18:00:05 +0000 2014	4275012 0887860 4000.00	4275012 0887860 4000.00	Βίντεο από την ώρα του σεισμού στην Κεφαλονιά -Στιγμές απόλυτου πανικού σε γήπεδο μπάσκετ [βίντεο] http://t.co/zxxGbyS1bZ	>VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 18:01:57 +0000 2014	4275016 7726950 8000.00	4275016 7726950 8000.00	Πανικός σε κλειστό γυμναστήριο της Κεφαλονιάς την ώρα του σεισμού των 5.8 ρίχτερ. Απαντες είναι καλά... Δείτε το... http://t.co/SXKaQTtTcR	>VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 18:06:29 +0000 2014	4275028 1989858 5000.00	4275028 1989858 5000.00	ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 6 ΡΙΧΤΕΡ ΤΑΡΑΚΟΥΝΗΣΕ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ. ΖΗΜΙΕΣ... http://t.co/W8k0AAr4CJ	>IV	37.9 8	23.7 3
Sun Jan 26 18:06:25 +0000 2014	4275028 0194656 6000.00	4275028 0194656 6000.00	ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 6 ΡΙΧΤΕΡ ΤΑΡΑΚΟΥΝΗΣΕ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ. ΖΗΜΙΕΣ... http://t.co/Ljb8w5FwKK	>IV	37.9 8	23.7 3
Sun Jan 26 18:10:35 +0000 2014	4275038 5239320 5000.00	4275038 5239320 5000.00	Οι προετοιμασμένες κατασκευές έσωσαν την Κεφαλονιά!	>VI <VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 18:10:30 +0000 2014	4275038 3007570 7000.00	4275038 3007570 7000.00	Ισχυρός σεισμός 6 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά -Εγινε αισθητός και στην Αθήνα αλλά και στο Ναύπλιο http://t.co/Mf2w2LAJXz	>III	37.9 8	23.7 3
Sun Jan 26 18:11:49 +0000 2014	4275041 6245294 6000.00	4275041 6245294 6000.00	ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 6 ΡΙΧΤΕΡ ΤΑΡΑΚΟΥΝΗΣΕ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡ... @dimokrateskriti	>III	37.9 8	23.7 3
Sun Jan 26 18:11:59 +0000 2014	4275042 0367874 4000.00	4275042 0367874 4000.00	ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 6 ΡΙΧΤΕΡ ΤΑΡΑΚΟΥΝΗΣΕ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ,... http://t.co/A816T7m8d9	>III	37.9 8	23.7 3
Sun Jan 26 18:16:41 +0000 2014	4275053 8505941 4000.00	4275053 8505941 4000.00	Τα πρώτα βίντεο από την Κεφαλονιά - πανικός στο γήπεδο που τραντάζεται από το σεισμό - http://t.co/NYLBWhRSt0 http://t.co/0EDGX7JWkD	>VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 18:23:50 +0000 2014	4275071 8493971 6000.00	4275071 8493971 6000.00	Ισχυρός σεισμός στην Κεφαλονιά - Αισθητός σε Αττική, Δ. Ελλάδα: Σύμφωνα με το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο, το μέγεθ... http://t.co/LZx2UGTWof	>III	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 18:35:12 +0000 2014	4275100 4483887 9000.00	4275100 4483887 9000.00	PrasiaOnline: Ταρακούνησαν την Κεφαλονιά 5,8 Ρίχτερ-Αισθητός και στην Ευρυτανία http://t.co/Bo7ABhELy0	>III	38.9 5	21.7 1
Sun Jan 26 18:38:47 +0000 2014	4275109 4961275 6000.00	4275109 4961275 6000.00	Σεισμός μεγέθους 5,9 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά - Ταρακουνήθηκε και ο Αστικός http://t.co/mueylApQjU	>IV	38.5 4	21.0 8
Sun Jan 26 18:42:01 +0000 2014	4275117 6061919 6000.00	4275117 6061919 6000.00	@galaxyarchis @tsapanidou Είχα επικοινωνία με Πάλαρο Αιτωλ/νίας, ο σεισμός έγινε ιδιαίτερα αισθητός εκεί...	>IV	38.8 0	20.8 8
Sun Jan 26 18:45:00 +0000 2014	4275125 1174352 4000.00	4275125 1174352 4000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά http://t.co/EoVz8XxtXA	>VI	38.1 8	20.4 9
Sun Jan 26 18:45:20 +0000 2014	4275125 9754221 1000.00	4275125 9754221 1000.00	Ισχυρός σεισμός 6 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά -Εγινε αισθητός και στην Αθήνα αλλά και στο Ναύπλιο http://t.co/5yk43LTkYB	>III	37.9 8	23.7 3
Sun Jan 26 18:46:26 +0000 2014	4275128 7301570 9000.00	4275128 7301570 9000.00	Ταρακούνησαν την Κεφαλονιά 5,8 Ρίχτερ – Αισθητός στη μισή Ελλάδα ο σεισμός: ΖΗΜΙΕΣ ΣΕ ΔΡΟΜΟΥΣ ΚΑΙ ΠΟΛΛΑ ΚΤΙΡΙΑ... http://t.co/el83w6ZiX6	>VI	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 19:02:50 +0000 2014	4275170 0171241 4000.00	4275170 0171241 4000.00	newsitnews Μεγάλος σεισμός στην Κεφαλονιά – Αποκλεισμένα χωριά και ζημιές σε σπίτια και δρόμους – Σείστηκε όλ... http://t.co/mvMop52v6w	>VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 19:07:33 +0000 2014	4275181 8760155 5000.00	4275181 8760155 5000.00	Σκληρές πανικού τη στιγμή των 5,9 Ρίχτερ: Ένα ολόκληρο γήπεδο μπάσκετ εκκενώθηκε σε λίγα λεπτά, από έντρομους θ... http://t.co/OhAG5Zgb4j	>vii	37.9 8	23.7 4

Sun Jan 26 19:07:33 +0000 2014	4275181 8724084 1000.00	4275181 8724084 1000.00	Σκηνές πανικού τη στιγμή των 5,9 Ρίχτερ: Ένα ολόκληρο γήπεδο μπάσκει εκκενώθηκε σε λίγα λεπτά, από έντρομους θ... http://t.co/Ja15mqyVoN	>vii	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 19:07:33 +0000 2014	4275181 8834812 1000.00	4275181 8834812 1000.00	Σκηνές πανικού τη στιγμή των 5,9 Ρίχτερ: Ένα ολόκληρο γήπεδο μπάσκει εκκενώθηκε σε λίγα λεπτά, από έντρομους θ... http://t.co/GBN3G9iVCJ	>vii	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 19:07:33 +0000 2014	4275181 8710241 6000.00	4275181 8710241 6000.00	Σκηνές πανικού τη στιγμή των 5,9 Ρίχτερ: Ένα ολόκληρο γήπεδο μπάσκει εκκενώθηκε σε λίγα λεπτά, από έντρομους θ... http://t.co/GVpX2MaYtG	>vii	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 19:52:26 +0000 2014	4275294 8354587 8000.00	4275294 8354587 8000.00	innews Αναστάτωση στην Κεφαλονιά από το σεισμό των 5,9 βαθμών: Έξω από τα σπίτια τους θα διανυκτερεύσουν την ... http://t.co/8jc4eQnDn5	>VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 20:01:08 +0000 2014	4275316 7223017 0000.00	4275316 7223017 0000.00	Σημαντικές ζημιές από το σεισμό στο Ληξούρι. Ενεργοποιήθηκε ο Ξενοκράτης. Αισθητός από την Κέρκυρα έως την Αθή... http://t.co/l08KWCTIGV	>VI	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 20:08:07 +0000 2014	4275334 2859117 7000.00	4275334 2859117 7000.00	RT @vlahatasamis: @tsapanidou Ήρεμα τα πράγματα. Το οδικό δίκτυο έχει πρόβλημα και το Ληξούρι. Τώρα έκανε δυνατό μετασεισμό.	>VII	38.2 0	20.4 4
Sun Jan 26 20:12:31 +0000 2014	4275345 3830753 8000.00	4275345 3830753 8000.00	RT @enikos_gr: ΦΩΤΟ-Ρωγμές σε κτίρια στην Κεφαλονιά - http://t.co/gbKSyulA3H	>VI	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 20:13:03 +0000 2014	4275346 7301980 1000.00	4275346 7301980 1000.00	Ισχυρός σεισμός 5,9 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά: Κατολισθήσεις βράχων και δεκάδες σπασμένες τζαμαρίες http://t.co/DfGrPHP8Aw	>VII	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 20:23:11 +0000 2014	4275372 2055199 1000.00	4275372 2055199 1000.00	E-nikosnews ΦΩΤΟ-Ρωγμές σε κτίρια στην Κεφαλονιά: ΦΩΤΟ-Ρωγμές σε κτίρια στην Κεφαλονιά Ρωγμές δημιουργήθηκαν... http://t.co/DviS1LFVkd	>VI	37.9 8	23.7 4
Sun Jan 26 21:04:49 +0000 2014	4275476 9668185 2000.00	4275476 9668185 2000.00	Η πανέμορφη παραλία «Μύρτος» μετά τον σεισμό στη Κεφαλονιά [εικόνα] — KoolNews @sharethis	>VIII	38.3 4	20.5 4
Sun Jan 26 21:12:28 +0000 2014	4275496 2201838 3000.00	4275496 2201838 3000.00	Strong Earthquake in Kefalonia – Felt in Athens http://t.co/k0OgGyNPNJ Latest News from Greece http://t.co/oZLi2CiLxI via @sharethis	>III	37.9 8	23.7 3
Sun Jan 26 21:55:50 +0000 2014	4275605 3626009 6000.00	4275605 3626009 6000.00	Δέος προκαλεί η αλλαγή του τοπίου στον Μύρτο της Κεφαλονιάς μετά το χτύπημα του εγκέλαδου - e-pli4foria http://t.co/PnrFqhEnZF	>VIII	38.3 4	20.5 4
Sun Jan 26 22:08:46 +0000 2014	4275637 9233642 4000.00	4275637 9233642 4000.00	RT @giwr_alone: Είναι σίγουρο. Έγινε σεισμός στη Λάρισα!	>III	39.6 4	22.4 2
Sun Jan 26 22:27:15 +0000 2014	4275684 4510264 1000.00	4275684 4510264 1000.00	Στον «χορό» των ρίχτερ η Κεφαλονιά - Ζημιές και τραυματισμοί - Nooz.gr http://t.co/wMjblGnoRK	>VI	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 00:39:16 +0000 2014	4276016 6545832 7000.00	4276016 6545832 7000.00	Στον «χορό» των Ρίχτερ η Κεφαλονιά- Ζημιές και τραυματισμοί http://t.co/T0jsQ66q5e	>VI	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 05:02:42 +0000 2014	4276679 6407087 9000.00	4276679 6407087 9000.00	#ERTOpen Ειδήσεις από την ΕΡΑ Ιωαννίνων: Αισθητός σε ολόκληρη την Ήπειρο έγινε ο σεισμός... http://t.co/rY3t2qdVx9 via @avgerinosx	>III	39.7 1	20.8 4
Mon Jan 27 05:12:59 +0000 2014	4276705 5084495 6000.00	4276705 5084495 6000.00	newsbombs Μιχαλάκης: «Υπάρχουν ζημιές αλλά ευτυχώς που το νησί άντεξε»: Στην Κεφαλονιά βρίσκεται από χθες ... http://t.co/wWzeywUEFL	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 05:29:11 +0000 2014	4276746 2826246 9000.00	4276746 2826246 9000.00	Μιχαλάκης: Υπάρχουν ζημιές, αλλά η Κεφαλονιά άντεξε http://t.co/nfSty4K2pH	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 06:23:06 +0000 2014	4276881 9563216 8000.00	4276881 9563216 8000.00	Μεγάλες οι ζημιές απο τους σεισμούς στην Κεφαλονιά και στην Ιθάκη. Ιδιαίτερα μεγάλες στο Ληξούρι!E; http://t.co/HDiUy5jfbU @GiorgosKontonis	>VI	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 06:31:42 +0000 2014	4276903 6062243 6000.00	4276903 6062243 6000.00	Απίστευτη εικόνα: Ο Μύρτος "αναστατωμένος" μετά το σεισμό στη Κεφαλονιά Ελλάδα - NewsIt.gr http://t.co/r9gxwNnJBj	>VIII	38.3 4	20.5 4
Mon Jan 27 06:43:24 +0000 2014	4276933 0496513 2000.00	4276933 0496513 2000.00	Ο σεισμός άλλαξε το τοπίο: ΔΕΙΤΕ πως έγινε η πασίγνωστη παραλία του Μύρτου! ... http://t.co/qvRrvKBF9n	>VIII	38.3 4	20.5 4
Mon Jan 27 06:59:06 +0000 2014	4276972 5368882 3000.00	4276972 5368882 3000.00	RT @afroui: η παραλία του Μύρτου αμέσως μετά το σεισμό - Κεφαλονιά http://t.co/jAxy4CoK6V	>VIII	38.3 4	20.5 4
Mon Jan 27 07:05:41 +0000 2014	4276989 1048882 1000.00	4276989 1048882 1000.00	Άνω κάτω έκανε την παραλία του Μύρτου ο σεισμός στην Κεφαλονιά http://t.co/nguNR8RJhT	>VIII	38.3 4	20.5 4
Mon Jan 27 07:50:35 +0000 2014	4277102 1196587 0000.00	4277102 1196587 0000.00	RT @ShannonThwaites: #earthquake #damage to a #graveyard near my #home in #Kefalonia #greece... http://t.co/Tc9Q1Vkhlg	>V	37.9 8	23.7 4

Mon Jan 27 08:17:06 +0000 2014	4277168 8304791 1000.00	4277168 8304791 1000.00	Μιχαλάκης: Υπάρχουν ζημιές, αλλά η Κεφαλονιά άντεξε – Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης το νησί (φωτογραφ... http://t.co/FNX2UYgolV	VI-VII	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 08:27:49 +0000 2014	4277195 8254391 7000.00	4277195 8254391 7000.00	Ο σεισμός άλλαξε το τοπίο: ΔΕΙΤΕ πως έγινε η πασίγνωστη παραλία του Μύρτου! http://t.co/nQdLKB0lv0	>VIII	38.3 4	20.5 4
Mon Jan 27 10:02:44 +0000 2014	4277434 6855994 1000.00	4277434 6855994 1000.00	Στιγμές πανικού έζησε η Κεφαλονιά (video) - http://t.co/00NL1XdvlZ	>VII	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 10:59:49 +0000 2014	4277578 3165239 2000.00	4277578 3165239 2000.00	Απίστευτη εικόνα: Ο Μύρτος "αναστατωμένος" μετά το σεισμό στη Κεφαλονιά http://t.co/CyTrCysLEQ	>VIII	38.3 4	20.5 4
Mon Jan 27 11:01:46 +0000 2014	4277583 2342576 3000.00	4277583 2342576 3000.00	http://t.co/dBKxvADJeZ Αγνώριστη έγινε η διάσημη παραλία του Μύρτου στην Κεφαλονιά εξαιτίας του μεγάλου σεισμού που έπληξε το νησί	>V	38.3 4	20.5 4
Mon Jan 27 11:57:25 +0000 2014	4277723 3096705 2000.00	4277723 3096705 2000.00	RT @keepalkingGR: UPDATES #Kefalonia #earthquake: ferries to provide accommodation, 'state of emergency' (pics) @k...	>VI	38.2 2	20.5 9
Mon Jan 27 11:57:25 +0000 2014	4277723 2912157 0000.00	4277723 2912157 0000.00	RT @MaeyCat: #Kefalonia #Greece: #Emergency declared on quake-hit island http://t.co/BINDqGZuui via @AP	>VI	38.2 2	20.5 9
Mon Jan 27 12:35:52 +0000 2014	4277820 0565730 9000.00	4277820 0565730 9000.00	@toxwniBINTEO από τον σεισμό στην Κεφαλονιά: Έτρεχαν να εκκενώσουν τα νοσοκομεία - Κρεβάτια μ... http://t.co/pvfhlx3X3d via @avgerinosx	>VII	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 12:35:56 +0000 2014	4277820 2261488 4000.00	4277820 2261488 4000.00	@avgerinosxBINTEO από τον σεισμό στην Κεφαλονιά: Έτρεχαν να εκκενώσουν τα νοσοκομεία - Κρεβάτια μ... http://t.co/pvfhlx3X3d via @toxwni	>VII	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 12:37:47 +0000 2014	4277824 8906764 6000.00	4277824 8906764 6000.00	Φωτογραφίες από τις ζημιές που προκλήθηκαν στην Κεφαλονιά μετά τον μεγάλο σεισμό - e-pliroforia http://t.co/JQwoBeRFn4	>VI	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 13:46:46 +0000 2014	4277998 4659954 0000.00	4277998 4659954 0000.00	RT @risovic: #Greece: #Aftermath of strong #earthquake on Kefalonia island euronews, http://t.co/3BXKpPhDwN	>IV	37.9 8	23.7 4
Mon Jan 27 13:52:50 +0000 2014	4278013 7254565 0000.00	4278013 7254565 0000.00	Κεφαλονιά: Μετρούν ζημιές και ανησυχούν για τη συνέχεια !!! (video) http://t.co/tHy1qUmBnX	>VIII	37.9 8	23.7 4
			Μεγάλες οι ζημιές απο τους σεισμούς στην Κεφαλονιά και στην Ιθάκη. Ιδιαίτερα μεγάλες στο Ληξούρι!E; http://t.co/HDiUy5jfbU @GiorgosKontonis	>VI		
			Μεγάλες οι ζημιές απο τους σεισμούς στην Κεφαλονιά και στην Ιθάκη. Ιδιαίτερα μεγάλες στο Ληξούρι!E; http://t.co/HDiUy5jfbU @GiorgosKontonis	>VI		
			Ισχυρός σεισμός 6 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά -Εγινε αισθητός και στην Αθήνα αλλά και στο Ναύπλιο http://t.co/5yk43LTkYB	>III	37.5 7	22.8 1
			Ισχυρός σεισμός 6 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά -Εγινε αισθητός και στην Αθήνα αλλά και στο Ναύπλιο http://t.co/5yk43LTkYB	>III	37.5 7	22.8 1
			@JohnFilip13 τελικά που έγινε σεισμος στην Πατρα ή στην Λάρισα?	>III	38.2 5	21.7 4
			ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ: 5,9 Ρίχτερ. Ο σεισμός έγινε αισθητός στην Πάτρα, στην Καρδίτσα, στη Λάρισα, στα Ιωάννινα, ακόμη και στην Αθήνα....	III-IV	37.9 8	23.7 3
			ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ: 5,9 Ρίχτερ. Ο σεισμός έγινε αισθητός στην Πάτρα, στην Καρδίτσα, στη Λάρισα, στα Ιωάννινα, ακόμη και στην Αθήνα....	III-IV	38.2 5	21.7 4
			ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ: 5,9 Ρίχτερ. Ο σεισμός έγινε αισθητός στην Πάτρα, στην Καρδίτσα, στη Λάρισα, στα Ιωάννινα, ακόμη και στην Αθήνα....	III-IV	39.3 7	21.9 2
			ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ: 5,9 Ρίχτερ. Ο σεισμός έγινε αισθητός στην Πάτρα, στην Καρδίτσα, στη Λάρισα, στα Ιωάννινα, ακόμη και στην Αθήνα....	III-IV	39.6 7	20.8 6
			RT @YANNISLEON: Σεισμός στην Πάτρα και στην Καρδίτσα και όχι στην Αθήνα..Τι στο μπουτσο γίνεται σ αυτή τη χώρα;Μέχρι κ ο σεισμός πηδάει;	>II	37.9 8	23.7 3
			Ο σεισμός αισθητός μέχρι το Μπάρι στην Ιταλία: Αισθητός μέχρι τη Σόφια στη Βουλγαρία και το... http://t.co/0ti5K10Wic	II-III	42.7 0	23.3 2
			Ισχυρός σεισμός ταράκωνησε την Κεφαλονιά, αλλά και την Αττική http://t.co/WzHpClXXAx #Κοινωνία @madata	III-IV	37.9 8	23.7 3
			ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 6 ΡΙΧΤΕΡ ΤΑΡΑΚΟΥΝΗΣΕ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ, ΖΗΜΙΕΣ... http://t.co/W8k0AAr4CJ	>III	39.5 5	21.7 7
			ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 6 ΡΙΧΤΕΡ ΤΑΡΑΚΟΥΝΗΣΕ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ	>III	38.9 0	22.4 4

			ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ. ΖΗΜΙΕΣ... http://t.co/Ljb8w5FwKK			
			ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 6 ΡΙΧΤΕΡ ΤΑΡΑΚΟΥΝΗΣΕ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ. ΖΗΜΙΕΣ... http://t.co/W8k0AAr4CJ	>III	39.5 5	21.7 7
			ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 6 ΡΙΧΤΕΡ ΤΑΡΑΚΟΥΝΗΣΕ ΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ. ΖΗΜΙΕΣ... http://t.co/Ljb8w5FwKK	>III	38.9 0	22.4 4
			RT @dionisisath: Εγκελαδος χωρις συνορα! Αναφορες οτι ο σεισμος εγινε αισθητος σε περιοχες νοτια Αλβανιας και νοτια Ιταλιας	III FOR BOTH AREA S	37.4 9	15.0 6
			ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 5,9 ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ http://t.co/Te12lBm4Fu	III-IV	39.5 5	21.7 7
			ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 5,9 ΡΙΧΤΕΡ ΣΤΗΝ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΕ ΑΤΤΙΚΗ, ΤΡΙΚΑΛΑ, ΛΑΜΙΑ http://t.co/Te12lBm4Fu	III-IV	38.9 0	22.4 4
Mon Jan 27 14:06:17 +0000 2014	4278047 6099005 6000.00	4278047 6099005 6000.00	Τρόμος και κρύο στην Κεφαλονιά μετά τον σεισμό των 5,8 Ρίχτερ... http://t.co/EVYfo9XlmM	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:10:45 +0000 2014	4278058 8386773 8000.00	4278058 8386773 8000.00	Ληξούρι: Ακατάλληλα κρίθηκαν δύο σχολεία http://t.co/fKsnDtTpnX	VIII	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 14:19:30 +0000 2014	4278080 8623804 8000.00	4278080 8623804 8000.00	Τρόμος και κρύο στην Κεφαλονιά μετά τον σεισμό των 5,8 Ρίχτερ http://t.co/62WEsyX7D3	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:20:07 +0000 2014	4278082 4067651 9000.00	4278082 4067651 9000.00	Κεφαλονιά: Κόβει την ανάσα το ρήγμα του Χάρακα http://t.co/lCq71lQksG	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:22:52 +0000 2014	4278089 3115961 7000.00	4278089 3115961 7000.00	Απίστευτη εικόνα: Ο Μύρτος "αναστατωμένος" μετά το σεισμό στη Κεφαλονιά - Yahoo Ειδήσεις Ελλάδα http://t.co/ieqxDsS6WF	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:23:42 +0000 2014	4278091 4344591 7000.00	4278091 4344591 7000.00	A state of emergency in Kefalonia: 50bb0c35e6435b985ecf46dff2e89b6e_L.j... http://t.co/WY8Fzaa6mY	>VI	38.2 2	20.5 9
Mon Jan 27 14:31:55 +0000 2014	4278112 0977438 7000.00	4278112 0977438 7000.00	Μιχαλάκης: Υπάρχουν ζημιές, αλλά η Κεφαλονιά άντεξε – Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης το νησί (φωτογραφ... http://t.co/VBkxLX0f48	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:37:17 +0000 2014	4278125 6162371 1000.00	4278125 6162371 1000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά Τα Ολύμπια Νέα http://t.co/2H1YRxuRgD	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:41:07 +0000 2014	4278135 2610354 7000.00	4278135 2610354 7000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά μετά τον σεισμό - Ημερησία http://t.co/La48oIg0xe	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:43:49 +0000 2014	4278142 0407502 4000.00	4278142 0407502 4000.00	Ενημέρωση «Προσοχή...Κεφαλονιά Τώρα» Εκκένωση του Νοτιανατολικού τμήματος του Αθέρα http://t.co/h9bgrmeoFq	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:44:49 +0000 2014	4278144 5537257 4000.00	4278144 5537257 4000.00	Κεφαλονιά: Κόβει την ανάσα το ρήγμα του Χάρακα http://t.co/AIjrOq4Jpn	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:45:23 +0000 2014	4278145 9930009 6000.00	4278145 9930009 6000.00	http://t.co/TKV9tWluap : Greek-iNews.gr: Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:45:28 +0000 2014	4278146 2087560 3000.00	4278146 2087560 3000.00	http://t.co/YjlbP2M70t : Greek-iNews.gr: Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:45:30 +0000 2014	4278146 2970042 3000.00	4278146 2970042 3000.00	http://t.co/4g7bqMEZ7Q : Greek-iNews.gr: Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:45:03 +0000 2014	4278145 1406386 7000.00	4278145 1406386 7000.00	Μετρούν ζημιές στην Κεφαλονιά: http://t.co/J09ntdc8Ah	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:46:22 +0000 2014	4278148 4821526 5000.00	4278148 4821526 5000.00	Εδώ άνοιξε η γη στα δυο! Το επίκεντρο του σεισμού στην Κεφαλονιά – Άνοιξαν τάφοι στο νεκροταφείο του Ληξουρίου –... http://t.co/xpbaEvGJ80	VIII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:46:21 +0000 2014	4278148 4333730 6000.00	4278148 4333730 6000.00	http://t.co/x3uQSHlcG5 : Greek-iNews.gr: Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:47:54 +0000 2014	4278152 3154948 9000.00	4278152 3154948 9000.00	Σεισμός Κεφαλονιά: εδώ άνοιξε η γη στα δυο, απίστευτες φωτογραφίες http://t.co/OLrOm4aTJi	VII- VIII	38.1 8	20.4 9

Mon Jan 27 14:47:11 +0000 2014	4278150 5388754 5000.00	4278150 5388754 5000.00	RT @SnowhawkNL: "#TravelAlert : #Greece : A #StateofEmergency has been declared on the #Island of #Kefalonia after #Earthquake."	VII	38.2 2	20.5 9
Mon Jan 27 14:50:47 +0000 2014	4278159 5825079 9000.00	4278159 5825079 9000.00	Προκαλεί ΔΕΟΣ η παραλία Μύρτος μετά τον ΙΣΧΥΡΟ ΣΕΙΣΜΟ στην Κεφαλονιά! Δείτε την φωτογραφία που σαρώνει...!	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:53:49 +0000 2014	4278167 1960923 3000.00	4278167 1960923 3000.00	Προκαλεί ΔΕΟΣ η παραλία Μύρτος μετά τον ΙΣΧΥΡΟ ΣΕΙΣΜΟ στην Κεφαλονιά! Δείτε την... http://t.co/DSBjfo0yBo	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 14:53:31 +0000 2014	4278166 4703902 1000.00	4278166 4703902 1000.00	Ακατάλληλο το λιμάνι Αργοστολίου λόγω του σεισμού - Το "Νήσος Κεφαλονιά" τροποποιεί τα δρομολόγια του: Το π... http://t.co/BkvCc2cZ6B	VIII		
Mon Jan 27 14:54:45 +0000 2014	4278169 5743467 9000.00	4278169 5743467 9000.00	@MakriMakri Μακρή συγκεντρώσου! Το Ληξούρι έπαθε τις ζημιές!...☺	VII	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 15:01:45 +0000 2014	4278187 1871519 9000.00	4278187 1871519 9000.00	#Kefalonia πληροφορίες ότι εκκενώνεται τώρα προληπτικά ο Αθήρας καθώς απο τον σεισμό υπάρχει κίνδυνος κατολίσθησης απο τα βράχια	>VII	38.3 2	20.4 2
Mon Jan 27 15:02:14 +0000 2014	4278188 4000569 3000.00	4278188 4000569 3000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά υπό το φόβο κατολίσθησης iefimerida.gr http://t.co/x6Rf7gFPaMvia @iefimerida	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:04:19 +0000 2014	4278193 6563627 6000.00	4278193 6563627 6000.00	RT @MakisSinodinos: #Kefalonia πληροφορίες ότι εκκενώνεται τώρα προληπτικά ο Αθήρας καθώς απο τον σεισμό υπάρχει κίνδυνος κατολίσθησης απο ...	VII	38.3 2	20.4 2
Mon Jan 27 15:06:28 +0000 2014	4278199 0686504 5000.00	4278199 0686504 5000.00	Καταγράφουν τις ζημιές του σεισμού στην Κεφαλονιά - NEA ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ - news.gr http://t.co/sPj2qjI4tY	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:09:18 +0000 2014	4278206 1883556 6000.00	4278206 1883556 6000.00	RT @MakisSinodinos: #Kefalonia πληροφορίες ότι εκκενώνεται τώρα προληπτικά ο Αθήρας καθώς απο τον σεισμό υπάρχει κίνδυνος κατολίσθησης απο ...	VII	38.3 2	20.4 2
Mon Jan 27 15:09:12 +0000 2014	4278205 9325830 7000.00	4278205 9325830 7000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά – Κλειστά τα... - Newpost.gr: http://t.co/syfwMmORPI	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:11:36 +0000 2014	4278211 9553140 7000.00	4278211 9553140 7000.00	RT @MakisSinodinos #Kefalonia πληροφορίες ότι εκκενώνεται τώρα προληπτικά ο Αθήρας καθώς απ τον σεισμό υπάρχει κίνδυνος κατολίσθησης #rbnews	VII	38.3 2	20.4 2
Mon Jan 27 15:13:09 +0000 2014	4278215 8873482 4000.00	4278215 8873482 4000.00	Εδώ άνοιξε η γη στα δυο! Το επίκεντρο του σεισμού στην Κεφαλονιά – Άνοιξαν τάφοι στο... http://t.co/738teeXeQq	VIII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:13:38 +0000 2014	4278217 0835596 0000.00	4278217 0835596 0000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά υπό το φόβο κατολίσθησης http://t.co/4F71M4EgU	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:16:02 +0000 2014	4278223 1164368 8000.00	4278223 1164368 8000.00	Αργοστόλι : Η εκκένωση του γηπ. Αντώνης Τρίτσης την ώρα του σεισμού. http://t.co/kmshX66oYx	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:19:38 +0000 2014	4278232 2023897 4000.00	4278232 2023897 4000.00	ΤΩΡΑ-Εκκενώνεται ο οικισμός Αθήρας στη Κεφαλονιά - http://t.co/aHrdDpRpzU	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:19:46 +0000 2014	4278232 5277419 1000.00	4278232 5277419 1000.00	Το επίκεντρο του σεισμού στην Κεφαλονιά – Άνοιξαν τάφοι σε νεκροταφείο – Δε σταματούν οι μετασεισμοί (ΦΩΤΟ -... http://t.co/cFJbmc3Bx	VIII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:20:29 +0000 2014	4278234 3055435 7000.00	4278234 3055435 7000.00	hTrόμος και κρύο στην Κεφαλονιά μετά τον σεισμό των 5,8 Ρίχτερ.Σε κατάσταση εκτάκτου ανάγκης το νησί – Σε πλοία θα φιλοξενηθούν οι...	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:21:20 +0000 2014	4278236 4524779 9000.00	4278236 4524779 9000.00	Πως άλλαξε το τοπίο στην παραλία του Μύρτου μετά τα 5,8 Ρίχτερ - ΤΟ ΠΟΝΤΙΚΙ http://t.co/Juu0vdD5pNvia @topontiki	IX		
Mon Jan 27 15:22:07 +0000 2014	4278238 4384391 5000.00	4278238 4384391 5000.00	Greece: Strong earthquake hits Kefalonia island euronews,	>V	38.2 2	20.5 9
Mon Jan 27 15:22:25 +0000 2014	4278239 2017644 7000.00	4278239 2017644 7000.00	RT @enikos_gr: ΤΩΡΑ-Εκκενώνεται ο οικισμός Αθήρας στη Κεφαλονιά - http://t.co/aHrdDpRpzU	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:23:45 +0000 2014	4278242 5463404 5000.00	4278242 5463404 5000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά http://t.co/9fcNgNraBA	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:23:38 +0000 2014	4278242 2612576 6000.00	4278242 2612576 6000.00	Seven injured in earthquake on Greek island of Kefalonia http://t.co/SdAXPs2m1Y #guardian #balkans	VIII	38.2 2	20.5 9
Mon Jan 27 15:26:08 +0000 2014	4278248 5247335 6000.00	4278248 5247335 6000.00	"Οι κάτοικοι στο Ληξούρι και το Αργοστόλι φοβούνται να μουν στα σπίτια τους" Στα υπόλοιπα χωριά όλοι άνετοι δηλαδή, έξυπνε δημοσιογράφε?	VII	38.2 0	20.4 4

Mon Jan 27 15:50:02 +0000 2014	4278308 7068343 5000.00	4278308 7068343 5000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται οικισμός λόγω επικείμενης κατολίσθησης http://t.co/q7SeiZ1pr6	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:52:57 +0000 2014	4278316 0384736 8000.00	4278316 0384736 8000.00	http://t.co/IyoXEL8m2I : Σεισμός Κεφαλονιά: 24ωρα αγωνίας στο νησί http://t.co/8jtlNrQ1xE	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:52:23 +0000 2014	4278314 6065385 4000.00	4278314 6065385 4000.00	#Greece: #Emergency declared on #earthquake -hit #island #Kefalonia http://t.co/urh0ZuyMx6	>VI	38.2 2	20.5 9
Mon Jan 27 15:54:01 +0000 2014	4278318 7123844 3000.00	4278318 7123844 3000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται οικισμός λόγω επικείμενης κατολίσθησης http://t.co/t3qiu0RWBE	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:55:19 +0000 2014	4278322 0010962 5000.00	4278322 0010962 5000.00	Εκκενώνεται το χωριό Αθέρας στην Κεφαλονιά http://t.co/710QNY3mr3	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:55:43 +0000 2014	4278322 9819383 3000.00	4278322 9819383 3000.00	RT @protothema: Εκκενώνεται το χωριό Αθέρας στην Κεφαλονιά http://t.co/710QNY3mr3	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:56:33 +0000 2014	4278325 0844970 1000.00	4278325 0844970 1000.00	Εκκένωση οικισμού στην Κεφαλονιά... φόβοι για μεγάλη κατολίσθηση http://t.co/0TiezgCLUw	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:57:02 +0000 2014	4278326 3225715 5000.00	4278326 3225715 5000.00	Κεφαλονιά. Εκκενώνεται οικισμός λόγω επικείμενης κατολίσθησης ΦΩΤΟ & BINTEO http://t.co/VSERW3ztEq	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 15:58:18 +0000 2014	4278329 5017282 7000.00	4278329 5017282 7000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά - Βράχοι "κρέμονται" πάνω από τα σπίτια - Δίχως τέλος οι μετασεισμοί στο νησί http://t.co/DQKFYfAXvz	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:00:36 +0000 2014	4278335 2968341 0000.00	4278335 2968341 0000.00	RT @NewsItFeed: Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά - Βράχοι "κρέμονται" πάνω από τα σπίτια - Δίχως τέλος οι μετασεισμοί στο νησί http://t.co/...	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:02:04 +0000 2014	4278338 9710866 8000.00	4278338 9710866 8000.00	RT @zougla_online: Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά: http://t.co/IHYcecGTk0	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:04:40 +0000 2014	4278345 5266119 6000.00	4278345 5266119 6000.00	Συγκλονίζουν οι φωτογραφίες από το σεισμό στην Κεφαλονιά. Άνοιξαν τάφοι στο Ληξούρι http://t.co/RORbV8nGgK	VIII	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 16:05:02 +0000 2014	4278346 4213407 7000.00	4278346 4213407 7000.00	Εκτεταμένες υλικές ζημιές στην Κεφαλονιά: Ημέρες του '53 θύμισε στους Κεφαλονίτες η π... http://t.co/LqZN9zQMys #engineering	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:08:45 +0000 2014	4278355 7821087 7000.00	4278355 7821087 7000.00	RT @LazarosKotsias: Εκτάκτως στη Κεφαλονιά για την αποτίμηση των ζημιών και των κινδύνων του σεισμού. Επιστρέφω Τρίτη βράδυ.	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:19:06 +0000 2014	4278381 8200084 8000.00	4278381 8200084 8000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά http://t.co/m9V8WThp9Y #Κοινωνία @madata	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:21:00 +0000 2014	4278386 5990863 2000.00	4278386 5990863 2000.00	Ωρες αγωνίας στην Κεφαλονιά... http://t.co/U4itFzy2Yf	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:21:28 +0000 2014	4278387 7922776 6000.00	4278387 7922776 6000.00	Συνεχίζονται οι έλεγχοι κτιρίων στην Κεφαλονιά. Στο Ληξούρι το μεγαλύτερο πρόβλημα http://t.co/HGCSshyo2ab	>VII	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 16:21:43 +0000 2014	4278388 4013745 3000.00	4278388 4013745 3000.00	Εκκενώθηκε χωριό στην Κεφαλονιά http://t.co/VCBnKNN41V #parapolitika	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:21:25 +0000 2014	4278387 6587311 5000.00	4278387 6587311 5000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά - Ισχυρός μετασεισμός 5,1 Ρίχτερ [φωτο] http://t.co/EglNoK3jd7 Σεισμός 4,3 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:22:30 +0000 2014	4278390 4078457 6000.00	4278390 4078457 6000.00	Ληξούρι: Ακατάλληλα κρίθηκαν δύο σχολεία http://t.co/ajRtobqyqC	VIII	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 16:22:34 +0000 2014	4278390 5403020 4000.00	4278390 5403020 4000.00	Ληξούρι: Ακατάλληλα κρίθηκαν δύο σχολεία http://t.co/H5JoXwirKh	VIII	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 16:22:44 +0000 2014	4278390 9929092 3000.00	4278390 9929092 3000.00	Ληξούρι: Ακατάλληλα κρίθηκαν δύο σχολεία http://t.co/Ad5LsyZl9X #Ενημέρωση #Ελλάδα	VIII	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 16:23:34 +0000 2014	4278393 0942556 5000.00	4278393 0942556 5000.00	Κατάσταση εκτάκτου ανάγκης στη Κεφαλονιά http://t.co/JAxQZOkPfd	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:25:00 +0000 2014	4278396 6805953 3000.00	4278396 6805953 3000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης κηρύσσεται η Κεφαλονιά - Κουνιέται συνεχώς το νησί, μετασεισμός 5,1 Ρίχτερ τη νύχτα - http://t.co/ad3wAJXHAX ...	>VI		

Mon Jan 27 16:25:24 +0000 2014	4278397 7041770 0000.00	4278397 7041770 0000.00	RT @toxwni: Ωρες αγωνίας στην Κεφαλονιά... http://t.co/U4itFzy2Yf	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:29:51 +0000 2014	4278408 8814101 7000.00	4278408 8814101 7000.00	Ο Παπαζάχος φοβάται για την Κεφαλονιά - AxiaPlus - 24 HoursNews http://t.co/TXWzPXF7W3	VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:35:11 +0000 2014	4278422 2975626 0000.00	4278422 2975626 0000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικίσιο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/3Dd1hHauR5	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 16:35:26 +0000 2014	4278422 9603843 6000.00	4278422 9603843 6000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά- Δεκάδες μετασεισμοί http://t.co/X1nSR8IH1m	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:38:44 +0000 2014	4278431 2265605 1000.00	4278431 2265605 1000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικίσιο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/8QYcxMGrRY	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 16:39:37 +0000 2014	4278433 4783185 7000.00	4278433 4783185 7000.00	RT @protothema: Κεφαλονιά: Μη κατοικίσιο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/8QYcxMGrRY	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 16:40:48 +0000 2014	4278436 4593744 2000.00	4278436 4593744 2000.00	@avgerinosx Εκκενώνονται σπίτια στην Κεφαλονιά - Μέτρα για τους πληγέντες @toxwni	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:40:47 +0000 2014	4278436 4176828 0000.00	4278436 4176828 0000.00	@toxwni Εκκενώνονται σπίτια στην Κεφαλονιά - Μέτρα για τους πληγέντες: Εκκενώνονται υποχρεωτικ... @avgerinosx	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:42:05 +0000 2014	4278439 6608065 1000.00	4278439 6608065 1000.00	RT @amna_news: Ζημίες από το σεισμό 5,9 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά (Φωτογραφίες) https://t.co/9I7YZfCCUk http://t.co/K9HVfLbF3h	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:42:55 +0000 2014	4278441 7591711 3000.00	4278441 7591711 3000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά VIDEO http://t.co/98zWN9z9Jn	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:44:53 +0000 2014	4278446 7177193 0000.00	4278446 7177193 0000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικίσιο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/8QYcxMGrRY	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 16:44:45 +0000 2014	4278446 3774391 5000.00	4278446 3774391 5000.00	το είδες αυτό ... : Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά -Βράχοι "κρέμονται" πάνω από τα σπίτια... http://t.co/yjUA4Vu4x0	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:45:55 +0000 2014	4278449 3318229 1000.00	4278449 3318229 1000.00	Προκαλεί ΔΕΟΣ η παραλία Μύρτος μετά τον ΙΣΧΥΡΟ ΣΕΙΣΜΟ στην Κεφαλονιά! Δείτε την... http://t.co/zhOW3AMilg	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:47:45 +0000 2014	4278453 9218976 7000.00	4278453 9218976 7000.00	Σε κατάσταση εκτάκτου ανάγκης η Κεφαλονιά μετά το σεισμό μεγέθους 5,8 Ρίχτερ (videos+Ηχητικά) http://t.co/cOwyztnYlz	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:52:46 +0000 2014	4278466 5699930 1000.00	4278466 5699930 1000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικίσιο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι - http://t.co/kbBKSgpxT2	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:53:33 +0000 2014	4278468 5234483 2000.00	4278468 5234483 2000.00	Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά λόγω κατολισθήσεων... http://t.co/KpNJQzONkH	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:54:35 +0000 2014	4278471 1430389 3000.00	4278471 1430389 3000.00	Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά, λόγω πτώσης βράχων http://t.co/tu7RaUCZtg	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:55:37 +0000 2014	4278473 7485404 1000.00	4278473 7485404 1000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά - Βράχοι "κρέμονται" πάνω από τα σπίτια - Δίχως τέλος οι μετασεισμοί... http://t.co/MDzgYnJZo2	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:57:09 +0000 2014	4278477 5825118 8000.00	4278477 5825118 8000.00	Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά λόγω κατολισθήσεων http://t.co/pscMB8TCPt	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:57:08 +0000 2014	4278477 5685027 4000.00	4278477 5685027 4000.00	Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά λόγω κατολισθήσεων http://t.co/UmnvEMcAL	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 16:57:07 +0000 2014	4278477 5293281 4000.00	4278477 5293281 4000.00	Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά λόγω κατολισθήσεων http://t.co/sdgJd8JyIF	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:00:54 +0000 2014	4278487 0348790 9000.00	4278487 0348790 9000.00	http://t.co/TmaTiwoFh9 : Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά, λόγω πτώσης βράχων	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:00:56 +0000 2014	4278487 1024074 3000.00	4278487 1024074 3000.00	http://t.co/1RIuKLbwBc : Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά, λόγω πτώσης βράχων	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:01:06 +0000 2014	4278487 5504010 0000.00	4278487 5504010 0000.00	http://t.co/wnV9QrpxC : Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά, λόγω πτώσης βράχων	>VII	38.1 8	20.4 9

Mon Jan 27 17:01:09 +0000 2014	4278487 6444374 6000.00	4278487 6444374 6000.00	http://t.co/Nfv4LEqi24 : Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά, λόγω πτώσης βράχων	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:05:19 +0000 2014	4278498 1637517 7000.00	4278498 1637517 7000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/MrGxR7W3U3	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 17:05:23 +0000 2014	4278498 3232652 9000.00	4278498 3232652 9000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά http://t.co/I0iRbOrRvZ	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:05:21 +0000 2014	4278498 2163484 2000.00	4278498 2163484 2000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται ο οικισμός Αιθέρας http://t.co/LSF8yDCwUe #Κοινωνία @madata	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:05:18 +0000 2014	4278498 1205925 4000.00	4278498 1205925 4000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται οικισμός μετά από το σεισμό http://t.co/lfd2EkraZP #Κοινωνία @madata	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:10:23 +0000 2014	4278510 8913672 6000.00	4278510 8913672 6000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά - Βράχοι "κρέμονται" πάνω από τα σπίτια - Δίχως τέλος οι μετασεισμοί στο νησί http://t.co/yNRFkDtdm1	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:16:03 +0000 2014	4278525 1739789 7000.00	4278525 1739789 7000.00	Σε κατάσταση έκτακτου ανάγκης η Κεφαλλονιά μετά το σεισμό μεγέθους 5,8 Ρίχτερ (videos+Ηχητικά) http://t.co/t7djhEoSVf	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:21:43 +0000 2014	4278539 4252212 6000.00	4278539 4252212 6000.00	Δεκάδες μετασεισμοί στην Κεφαλονιά, εκκενώθηκε οικισμός λόγω κατολίσθησης http://t.co/j28bu21L1C	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:24:01 +0000 2014	4278545 1980935 1000.00	4278545 1980935 1000.00	Εκκενώθηκε οικισμός λόγω κατολίσθησης στην Κεφαλονιά - Δεκάδες οι μετασεισμοί στο νησί http://t.co/waFjMcc7M9	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:28:08 +0000 2014	4278555 5511458 6000.00	4278555 5511458 6000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/OyOvg5ld3m	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:29:13 +0000 2014	4278558 2979076 0000.00	4278558 2979076 0000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά υπό το φόβο κατολίσθησης. http://t.co/O04xr81PoJ	>CII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:29:14 +0000 2014	4278558 3353210 0000.00	4278558 3353210 0000.00	Δεκάδες μετασεισμοί στην Κεφαλονιά, εκκενώθηκε οικισμός λόγω κατολίσθησης http://t.co/srG6C6p5ei	>CII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:32:44 +0000 2014	4278567 1391648 9000.00	4278567 1391648 9000.00	92 ΜΕΤΑΣΕΙΣΜΟΙ Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά - Επιφυλακτικοί οι σεις http://t.co/Dml2BNjJLB	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:34:10 +0000 2014	4278570 7497897 1000.00	4278570 7497897 1000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/wi5qiUJ5J5	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 17:37:13 +0000 2014	4278578 4056527 6000.00	4278578 4056527 6000.00	Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά Matrix24.GR Αποκλειστικές ειδήσεις, παραπολιτικά. http://t.co/RWjy53s6he	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:37:16 +0000 2014	4278578 5418036 8000.00	4278578 5418036 8000.00	Εκκενώνεται ο οικισμός Αθέρας στη Κεφαλονιά http://t.co/qpTzOW6qoj	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:39:32 +0000 2014	4278584 2723136 7000.00	4278584 2723136 7000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/h5D7w2fjJZ	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 17:40:08 +0000 2014	4278585 7688373 2000.00	4278585 7688373 2000.00	Δεκάδες μετασεισμοί στην Κεφαλονιά, εκκενώθηκε οικισμός λόγω ... - Οικονομία http://t.co/X3h1DK8xRk	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:40:59 +0000 2014	4278587 8844440 9000.00	4278587 8844440 9000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώθηκε οικισμός υπό το φόβο κατολίσθησης http://t.co/fNi072cZVM	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:44:42 +0000 2014	4278597 2646734 6000.00	4278597 2646734 6000.00	RT @LazarosKotsias: Εκτάκτως στη Κεφαλονιά για την αποτίμηση των ζημιών και των κινδύνων του σεισμού. Επιστρέφω Τρίτη βράδυ.	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:45:55 +0000 2014	4278600 3324254 2000.00	4278600 3324254 2000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά - Βράχοι «κρέμονται» πάνω από τα σπίτια - Δίχως τέλος οι μετασεισμοί στο νησί... http://t.co/9SQAnrYm1y	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:52:08 +0000 2014	4278615 9802830 8000.00	4278615 9802830 8000.00	Εδώ άνοιξε η γη στα δυο! Το επίκεντρο του σεισμού στην Κεφαλονιά – Άνοιξαν τάφοι στο νεκροταφείο του Ληξουρίου –... http://t.co/17KQNvq5xg	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 17:53:47 +0000 2014	4278620 1120541 0000.00	4278620 1120541 0000.00	Κατεστραμμένη η Κεφαλονιά, ευτυχώς χωρίς θύματα.	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:03:24 +0000 2014	4278644 3092873 6000.00	4278644 3092873 6000.00	RT @SatanikoKoutavi: Φωτογραφία ο Μύρτος με κύματα. Σπηκάζ "πός ο σεισμός πλήγωσε την παραλία". Να το κάνω μάκρια το βαβά του;	IX		

Mon Jan 27 18:06:21 +0000 2014	4278651 7566058 4000.00	4278651 7566058 4000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/K5SwwPCiWl	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 18:10:41 +0000 2014	4278662 6558401 3000.00	4278662 6558401 3000.00	Κεφαλονιά: Δρόμος κόπηκε στα δύο σε χωριό κοντά στο επίκεντρο του σεισμού! http://t.co/UaHW84yFNz	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:10:56 +0000 2014	4278663 2565066 5000.00	4278663 2565066 5000.00	Κεφαλονιά: Δρόμος κόπηκε στα δύο σε χωριό κοντά στο επίκεντρο του σεισμού! http://t.co/XOQkHL79ZO #Ενημέρωση #Ελλάδα	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:11:09 +0000 2014	4278663 8031922 3000.00	4278663 8031922 3000.00	Κεφαλονιά: Δρόμος κόπηκε στα δύο σε χωριό κοντά στο επίκεντρο του σεισμού! http://t.co/SVfw1MjMT0	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:21:30 +0000 2014	4278689 8557376 9000.00	4278689 8557376 9000.00	Στην Κεφαλονιά έπεσαν λεία στα σούπερ μάρκετ τα πράγματα από τα ράφια...για τις τιμές ούτε λόγος	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:22:05 +0000 2014	4278691 3450894 5000.00	4278691 3450894 5000.00	Μη κατοικήσιμα 1 στα 2 σπίτια στο Ληξούρι-Τα 40 από τα 70 που ελέγχθηκαν! http://t.co/iB6XBACRqo	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 18:22:54 +0000 2014	4278693 3876772 8000.00	4278693 3876772 8000.00	Μεγάλες τελικά οι ζημιές στην Κεφαλονιά.Φαίνεται πως τα κτίρια κτίστηκαν με ο νέο κανονισμό,αλλά με παλιούς...εργολάβους..	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:27:27 +0000 2014	4278704 8420240 1000.00	4278704 8420240 1000.00	Ανατριχιαστικές εικόνες από το επίκεντρο του σεισμού στην Κεφαλονιά - Άνοιξε η γη στα δύο [βίντεο] — KoolNews http://t.co/Nq8xf3JyyN	VII- VIII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:28:26 +0000 2014	4278707 3079430 7000.00	4278707 3079430 7000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά καθώς έχουν αποσταθεροποιηθεί τεράστιοι βράχοι - http://t.co/oZ5LVcBOMl http://t.co/FGkHT1UAj7	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:30:18 +0000 2014	4278712 0068179 5000.00	4278712 0068179 5000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά καθώς έχουν αποσταθεροποιηθεί επικίνδυνα τεράστιοι βράχοι: Με απόφαση του ... http://t.co/4jIxx0oaLkU	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:37:13 +0000 2014	4278729 4081504 0000.00	4278729 4081504 0000.00	Πολλές οι ζημιές στην Αγία Θέκλη Κεφαλονιάς. Αrometeo- news.gr Η Κεφαλονιά μετράει τις «πληγές» της από τον... http://t.co/JBwKPRAU3U	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:46:39 +0000 2014	4278753 1646423 8000.00	4278753 1646423 8000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται οικισμός λόγω επικείμενης κατολίσθησης http://t.co/45FGa05X9s	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:46:45 +0000 2014	4278753 4155875 5000.00	4278753 4155875 5000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται οικισμός λόγω επικείμενης κατολίσθησης http://t.co/VOL3CpZ5Na	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:46:49 +0000 2014	4278753 5823532 0000.00	4278753 5823532 0000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται οικισμός λόγω επικείμενης κατολίσθησης http://t.co/HeugioJx9E #Ενημέρωση #Ελλάδα	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:50:25 +0000 2014	4278762 6535839 7000.00	4278762 6535839 7000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται ο οικισμός Αιθέρας http://t.co/Lt4HDsiMdp	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 18:52:59 +0000 2014	4278769 0876085 0000.00	4278769 0876085 0000.00	Σεισμός Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμα δεκάδες σπίτια στο Ληξούρι... http://t.co/uq7k7ifUgE	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 19:01:05 +0000 2014	4278789 4897515 7000.00	4278789 4897515 7000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/Xe2z5HENDF	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 19:25:15 +0000 2014	4278850 3125663 7000.00	4278850 3125663 7000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι - NovaΣΠΟΡ FM 94.6 http://t.co/UtuOBSAwHu	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 19:25:45 +0000 2014	4278851 5576873 3000.00	4278851 5576873 3000.00	Στο Α' Δημοτικό Σχολείο όσοι έμειναν χωρίς στέγη ή φοβούνται να μπουν σπίτι τους στο Ληξούρι - Kefalonias.gr http://t.co/pFZh1DYwnB	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 19:27:29 +0000 2014	4278855 9084010 7000.00	4278855 9084010 7000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά Τα Ολύμπια Νέα http://t.co/xABd1a1IZB	>VI	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 19:30:55 +0000 2014	4278864 5791977 0000.00	4278864 5791977 0000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/Yp7GXp2rAg	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 19:31:13 +0000 2014	4278865 3204572 1000.00	4278865 3204572 1000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται ο Αθέρας / TheTOC @TheTOC_gr @TheTOC_gr	>VII	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 19:35:01 +0000 2014	4278874 8932849 6000.00	4278874 8932849 6000.00	Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια που ελέγχθηκαν στη Κεφαλονιά .και η κυβέρνηση τους δίνει 3μηνο πάγωμα φορ.οφειλών+ασφ.εισφορών...	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 19:50:35 +0000 2014	4278914 0310525 9000.00	4278914 0310525 9000.00	Υλικές ζημιές σε σπίτια και καταστήματα στην Κεφαλονιά από το σεισμό http://t.co/BUDFNs6fUF	VIII-IX	38.1 8	20.4 9

Mon Jan 27 19:50:36 +0000 2014	4278914 1111636 7000.00	4278914 1111636 7000.00	Υλικές ζημιές σε σπίτια και καταστήματα στην Κεφαλονιά από το σεισμό http://t.co/vNEJXp86Fz	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 19:51:34 +0000 2014	4278916 5069082 2000.00	4278916 5069082 2000.00	Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι - Συνεχίζονται οι μετασεισμοί http://t.co/rj1kDmFOeph http://t.co/HtguN4xj7J	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 20:21:09 +0000 2014	4278990 9875553 0000.00	4278990 9875553 0000.00	Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι - Συνεχίζονται οι μετασεισμοί http://t.co/NWwO3Od3nq	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 20:23:53 +0000 2014	4278997 8546373 0000.00	4278997 8546373 0000.00	RT @RaikkonenElena: "αφρoυι: η παραλία του Μύρτου αμέσως μετά το σεισμό - Κεφαλονιά http://t.co/9BeLkIZDYQ "	IX	38.1 8	20.4 9
Mon Jan 27 20:24:55 +0000 2014	4279000 4634487 1000.00	4279000 4634487 1000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/6AYWbFOq8l	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 20:24:40 +0000 2014	4278999 8051526 6000.00	4278999 8051526 6000.00	Σκόνη και θρύψαλα: Ένα στα δύο σπίτια μη κατοικήσιμο στο Ληξούρι - Συγκλονιστικές εικόνες — KoolNews @sharethis	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 20:32:16 +0000 2014	4279018 9529471 3000.00	4279018 9529471 3000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/RCEqjQIAyH #Ενημέρωση #Ελλάδα	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 20:32:18 +0000 2014	4279019 0200981 0000.00	4279019 0200981 0000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/rd9SjKmm8d	IX	38.2 0	20.4 4
Mon Jan 27 20:32:06 +0000 2014	4279018 5408150 7000.00	4279018 5408150 7000.00	Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/D9wJBhB39Z	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 00:05:34 +0000 2014	4279555 7215602 2000.00	4279555 7215602 2000.00	Δείτε την στιγμή που χτύπησε ο εγκέλαδος την παραλία «Μύρτος» στην Κεφαλονιά [βίντεο] @sharethis	IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 00:13:07 +0000 2014	4279574 7320332 6000.00	4279574 7320332 6000.00	Σκόνη και θρύψαλα: Ένα στα δύο σπίτια μη κατοικήσιμο στο Ληξούρι – Συγκλονιστικές εικόνες @sharethis	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 00:35:07 +0000 2014	4279630 0903489 1000.00	4279630 0903489 1000.00	RT @yiannisregor: Μιλάτε ρε που έγινε ο σεισμός, Το έκανα ριτουιτ και στο αιγάλεω Ανεβηκαμε όλοι στις ταράτσες	III-IV	37.9 9	23.6 8
Tue Jan 28 01:21:35 +0000 2014	4279747 0402952 8000.00	4279747 0402952 8000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται οικισμός μετά από το σεισμό #mustradio http://t.co/KwOfinZtUc	>VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 03:11:48 +0000 2014	4280024 4285351 1000.00	4280024 4285351 1000.00	Κεφαλονιά: Εκκενώνεται ο οικισμός Αιθέρας #mustradio http://t.co/d6fp7SOVsx	>VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 03:44:40 +0000 2014	4280107 1386578 1000.00	4280107 1386578 1000.00	Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά, λόγω πτώσης βράχων http://t.co/bwVm0dro0Zh http://t.co/f0KVvV0PDr	IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 04:38:19 +0000 2014	4280242 1565714 0000.00	4280242 1565714 0000.00	#Kgreece Ζημιές και σε αρχαία εκθέματα στην Κεφαλονιά http://t.co/OoKCq4kGq3	VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 05:05:31 +0000 2014	4280310 5824925 6000.00	4280310 5824925 6000.00	Εκκενώθηκε οικισμός στην Κεφαλονιά, λόγω πτώσης βράχων http://t.co/UJjKoVEpsC http://t.co/D8NnJrJPHq	>VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 05:22:33 +0000 2014	4280353 4707152 4000.00	4280353 4707152 4000.00	Madatanews Κεφαλονιά: Δεκάδες μετασεισμοί και ακατοίκητα σπίτια: Στον «χορό» του Εγκέλαδου βρίσκεται από την ... http://t.co/fZn677jD3P	IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 05:40:05 +0000 2014	4280397 5851923 4000.00	4280397 5851923 4000.00	GrecoNews: 07:28 Μεγάλες οι ζημιές στην Κεφαλονιά από το σεισμό – News.gr http://t.co/JDaS2QNl27 #ελλάδα	>vii	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 05:42:42 +0000 2014	4280404 1770401 7000.00	4280404 1770401 7000.00	Sofokleousin.GR Ακατάλληλο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι http://t.co/e9niyWxhyN	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 06:01:02 +0000 2014	4280450 3086421 6000.00	4280450 3086421 6000.00	Το επίκεντρο του σεισμού στην Κεφαλονιά – Άνοιξαν τάφοι σε νεκροταφείο – Δε σταματούν οι μετασεισμοί (ΦΩΤΟ -... http://t.co/6nV9BuHTGH	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 06:22:18 +0000 2014	4280503 8004425 9000.00	4280503 8004425 9000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά - Εκκενώθηκε οικισμός λόγω κατολισθήσεων http://t.co/8oJQTF2qC0	>VI	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 06:27:58 +0000 2014	4280518 0607406 0000.00	4280518 0607406 0000.00	realnews Μιχαλάκης: Προτεραιότητα αυτοί που είναι άστεγοι: Στην κατάσταση που επικρατεί στην Κεφαλονιά, μετά ... http://t.co/xm1xOmIJYG	VII-VIII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 06:29:29 +0000 2014	4280521 8769280 2000.00	4280521 8769280 2000.00	«Κίτρινες» βγήκαν οι υποδομές της Κεφαλλονιάς - Ακατάλληλο το λιμάνι στο Αργοστόλι, μη κατοικήσιμα πολλά κτήρια... http://t.co/cj6C6tveHf	IX	38.1 8	20.4 9

Tue Jan 28 06:52:20 +0000 2014	4280579 3992528 6000.00	4280579 3992528 6000.00	RT @LazarosKotsias: Κατεστραμμένη η Κεφαλονιά, ευτυχώς χωρίς θύματα.	VII- VIII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 07:05:03 +0000 2014	4280611 3842144 0000.00	4280611 3842144 0000.00	Κεφαλονιά: Πρωινό ξύπνημα με 4,6 Ρίχτερ Ακατάλληλα τα μισά σπίτια στο Ληξούρι-Αντίπαλος και ο καιρόςhttp://t.co/L6iTXuw3hb	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 07:11:12 +0000 2014	4280626 8947964 3000.00	4280626 8947964 3000.00	Κεφαλονιά: Αναστάτωση με μετασεισμό 4,6 Ρίχτερ, νέο βίντεο του σεισμού #mustradiohttp://t.co/UhLfVUCQ9q	VI	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 07:21:52 +0000 2014	4280653 7221101 9000.00	4280653 7221101 9000.00	RT @polivlakas: Θέλω να ξέρω, οι 54 ακατάλληλες εργατικές κατοικίες απο τον σεισμό στο Ληξούρι, πόσο κόστισαν στα χαρτιά και πόσο πληρώθηκαν...	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 07:28:01 +0000 2014	4280669 1936393 6000.00	4280669 1936393 6000.00	RT @wwwstargr: ΕΙΚΟΝΕΣ-ΣΟΚ στην Κεφαλονιά: «Κόπηκαν» δρόμοι στα δυο από τον σεισμό-«Ανοιξαν» μέχρι και τάφοι! http://t.co/3xWI2fdzlshttp://...	VII- VIII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 07:30:27 +0000 2014	4280675 3077980 7000.00	4280675 3077980 7000.00	AP Photo: Elderly woman spend night in church, fearing damage to homes after earthquake. #Greece #Kefalonia http://t.co/Jg58yfjaDl	VII- VIII	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 07:33:22 +0000 2014	4280682 6557191 3000.00	4280682 6557191 3000.00	Μετασεισμός 4,6 Ρίχτερ στην Κεφαλονιά - Έγινε αισθητός και στην Ιθάκη http://t.co/Sk1bRjgk1C	IV	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 07:37:25 +0000 2014	4280692 8764411 4000.00	4280692 8764411 4000.00	Κι άλλο καράβι στην Κεφαλονιά για όσους εγκατέλειψαν τα σπίτια τους (BINTEO) - http://t.co/OE4CsPoU7Rhttp://t.co/eOQZ48fypb	VII- VIII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 07:37:13 +0000 2014	4280692 3472876 3000.00	4280692 3472876 3000.00	RT @dgatepoulos: AP Photo: Elderly woman spend night in church, fearing damage to homes after earthquake. #Greece #Kefalonia http://t.co/Jg...	VII- VIII	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 07:43:18 +0000 2014	4280707 6433691 8000.00	4280707 6433691 8000.00	Δεκάδες μετασεισμοί στην Κεφαλονιά, εκκενώθηκε οικισμός λόγω κατολισθήσεως http://t.co/emToBmSROp	VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 08:10:13 +0000 2014	4280775 3886309 9000.00	4280775 3886309 9000.00	Εκκενώνεται οικισμός στην Κεφαλονιά - Βράχοι «κρέμονται» πάνω από τα σπίτια - Δίχως τέλος οι μετασεισμοί στο νησί... http://t.co/2TqnyXj31K	>VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 08:16:32 +0000 2014	4280791 3008595 3000.00	4280791 3008595 3000.00	Μιχελάκης: Προτεραιότητα αυτοί που είναι άστεγοι στη Κεφαλονιά #mustradiohttp://t.co/ceZgaWQ7eR	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 08:16:59 +0000 2014	4280792 4443527 1000.00	4280792 4443527 1000.00	RT @dgatepoulos: Govt: Second ferry heading to quake-hit #Kefalonia after second night of aftershocks. #Greece	VII- VIII	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 08:16:42 +0000 2014	4280791 7362282 9000.00	4280791 7362282 9000.00	RT @dgatepoulos: AP Photo: Elderly woman spend night in church, fearing damage to homes after earthquake. #Greece #Kefalonia http://t.co/Jg...	VIII-IX	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 08:20:22 +0000 2014	4280800 9345047 7000.00	4280800 9345047 7000.00	RT @burg2112: Τι να πω...μακάρι να γυρίσουν οι άνθρωποι γρήγορα στα σπίτια τους... #seismos #kefalonia	>VII	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 08:20:47 +0000 2014	4280802 0128145 8000.00	4280802 0128145 8000.00	http://t.co/eBHyHs2kQF 4.6 Richter aftershock rattles quake-hit islanders awake in Ionian http://t.co/rhRj35YRjy via @ekathimerini	VII- VIII		
Tue Jan 28 08:23:24 +0000 2014	4280808 5786200 8000.00	4280808 5786200 8000.00	Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης η Κεφαλονιά - Εκκενώθηκε οικισμός λόγω κατολισθήσεων http://t.co/TQqxHWkHnx	>VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 08:30:15 +0000 2014	4280825 8024492 6000.00	4280825 8024492 6000.00	Τελικά στην Κεφαλονιά πάθανε ζημιά οι άνθρωποι και το γενικό κλίμα που περνάνε τα ΜΜΕ για το θέμα, είναι: Όλα καλά.	VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 08:30:00 +0000 2014	4280825 2072358 7000.00	4280825 2072358 7000.00	Σεισμός Κεφαλονιά: Μη κατοικήσιμα δεκάδες σπίτια στο Ληξούρι... http://t.co/EXfk0C0bSA	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 08:31:47 +0000 2014	4280829 6818031 0000.00	4280829 6818031 0000.00	RT @thvarveris: Τελικά στην Κεφαλονιά πάθανε ζημιά οι άνθρωποι και το γενικό κλίμα που περνάνε τα ΜΜΕ για το θέμα, είναι: Όλα καλά.	VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 08:32:32 +0000 2014	4280831 5535951 8000.00	4280831 5535951 8000.00	RT @thvarveris: Τελικά στην Κεφαλονιά πάθανε ζημιά οι άνθρωποι και το γενικό κλίμα που περνάνε τα ΜΜΕ για το θέμα, είναι: Όλα καλά.	VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 08:32:17 +0000 2014	4280830 9472625 0000.00	4280830 9472625 0000.00	Ελευθερία Κούτση, κάτοικος Ληξουρίου (@SpirosXaritatos): Τώρα μένω στην κόρη μου, τρομάζουμε μην γίνει άλλος μεγαλύτερος σεισμός	VIII-IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 08:33:41 +0000 2014	4280834 4498419 3000.00	4280834 4498419 3000.00	Ελευθερία Κούτση, κάτοικος Ληξουρίου (@SpirosXaritatos): Τώρα μένω στην κόρη μου, τρομάζουμε μην γίνει άλλος μεγαλύτερος σεισμός	VIII-IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 08:33:08 +0000 2014	4280833 0876619 5000.00	4280833 0876619 5000.00	RT @thvarveris: Τελικά στην Κεφαλονιά πάθανε ζημιά οι άνθρωποι και το γενικό κλίμα που περνάνε τα ΜΜΕ για το θέμα, είναι: Όλα καλά.	VII	38.1 8	20.4 9

Tue Jan 28 08:34:20 +0000 2014	4280836 1060888 1000.00	4280836 1060888 1000.00	EIKONEΣ-ΣΟΚ στην Κεφαλονιά: «Κόπηκαν» δρόμοι στα δυο από τον σεισμό-«Ανοιξαν» μέχρι και τάφοι! http://t.co/t1bMB9PFUy	VII- VIII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 08:43:33 +0000 2014	4280859 2954727 2000.00	4280859 2954727 2000.00	Aftershock measuring 4.6 hits #Kefalonia, #Greece, in early hours: thousands of residents unable to return to homes http://t.co/0rRs1NTaJE	IX	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 08:43:16 +0000 2014	4280858 5810152 2000.00	4280858 5810152 2000.00	Aftershock measuring 4.6 hits #Kefalonia, #Greece, in early hours: thousands of residents unable to return to homes http://t.co/TVW70CKsjn	IX	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 08:50:15 +0000 2014	4280876 1382079 2000.00	4280876 1382079 2000.00	Ακατάλληλο το λιμάνι του Αργοστολίου απο τα 5.8R - Μεγάλες ζημιές σε δεκάδες σπίτια στο Ληξούρι... http://t.co/BoaeZC3QQb	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 08:54:53 +0000 2014	4280887 8229896 8000.00	4280887 8229896 8000.00	ΗΛΕΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ :: Κεφαλονιά: Μη κατοικίσιο ένα στα δύο σπίτια στο Ληξούρι - Για γκρέμισμα το 5% - Κεφαλονιά: http://t.co/4ZLgObIQyL	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 09:23:34 +0000 2014	4280959 9861155 4000.00	4280959 9861155 4000.00	Earthquakes in Kefalonia still going. Good thing houses are build for this and they had 0 casualties. House damages but no collapses.	VIII-IX	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 09:44:56 +0000 2014	4281013 7750027 4000.00	4281013 7750027 4000.00	Κεφαλονιά: Δεκάδες μετασεισμοί – Σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης το νησί euronews, http://t.co/FNqebkFLYN	>VI	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 09:56:39 +0000 2014	4281043 2289192 7000.00	4281043 2289192 7000.00	RT @FCOtravel: #Greece: A state of emergency was declared on Kefalonia on 27 January to implement earthquake response plans - http://t.co/J...	>VI	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 10:08:33 +0000 2014	4281073 2061513 3000.00	4281073 2061513 3000.00	Καρύδης: Το 5% των σπιτιών στην Κεφαλονιά δε θα είναι επισκευάσιμο http://t.co/mhB2FC6e9q	IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 10:09:23 +0000 2014	4281075 2734017 1000.00	4281075 2734017 1000.00	Barrage of powerful aftershocks worry residents of Kefalonia http://t.co/msLKVDfy4T	VII	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 10:13:40 +0000 2014	4281086 0775892 5000.00	4281086 0775892 5000.00	RT @LazarosKotsias: Κατεστραμένη η Κεφαλονιά, ευτυχώς χωρίς θύματα.	VII- VIII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 10:18:07 +0000 2014	4281097 2606522 9000.00	4281097 2606522 9000.00	Καθυστερήσεις λόγω...διαθεσιμότητας: Την ώρα που η Κεφαλονιά βρίσκεται σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης και δεκά... http://t.co/FPRvAz2jdZ	>VI	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 10:20:37 +0000 2014	4281103 5779874 4000.00	4281103 5779874 4000.00	Καρύδης: Το 5% των σπιτιών στην Κεφαλονιά δε θα είναι επισκευάσιμο http://t.co/PTGXOsTvvQ	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 10:22:56 +0000 2014	4281109 3837049 4000.00	4281109 3837049 4000.00	60% των σπιτιών που ελέγχθηκαν στο Ληξούρι κρίθηκαν μη κατοικήσιμα http://t.co/THorZhXAeb	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 10:23:16 +0000 2014	4281110 2451311 8000.00	4281110 2451311 8000.00	RT @kefalonitikanea: 60% των σπιτιών που ελέγχθηκαν στο Ληξούρι κρίθηκαν μη κατοικήσιμα http://t.co/THorZhXAeb	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 10:24:29 +0000 2014	4281113 2762249 2000.00	4281113 2762249 2000.00	Ζημιές στο 60% των κτιρίων στο Ληξούρι http://t.co/yQSqFxoPSV	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 10:44:48 +0000 2014	4281164 4163706 0000.00	4281164 4163706 0000.00	RT @Plane_Talking: Earthquake hits Kefalonia: Travellers to Kefalonia should expect disruption to port services and damage to roa... http://t.co/...	VII- VIII	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 10:48:42 +0000 2014	4281174 2531462 7000.00	4281174 2531462 7000.00	RT @LazarosKotsias: Κατεστραμένη η Κεφαλονιά, ευτυχώς χωρίς θύματα.	VIII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 11:04:13 +0000 2014	4281213 2974149 2000.00	4281213 2974149 2000.00	Κλειστός παραμένει ο δρόμος Αργοστόλι-Ληξούρι για προληπτικούς λόγους.Μελετάται η τοποθέτηση πλέγματος στην πλαγιά,όπως στα Τέμπη #kefalonia	VI-VII	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 11:04:50 +0000 2014	4281214 8308563 9000.00	4281214 8308563 9000.00	#Kefalonia residents found shelter in a ferry boat y/day which is now packed @MakisSinodinos @saintfevrier #rbnews	VII- VIII	38.2 2	20.5 9
Tue Jan 28 11:20:40 +0000 2014	4281254 6645349 5000.00	4281254 6645349 5000.00	Το τοπίο στην πασίγνωστη παραλία του Μύρτου στην Κεφαλονιά άλλαξε -Νέες συγκλονιστικές φωτογραφίες @iefimerida	IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 11:22:18 +0000 2014	4281258 7882906 0000.00	4281258 7882906 0000.00	Το τοπίο στην παγκοσμίου φήμης παραλία του Μύρτου στην Κεφαλονιά άλλαξε -Νέες συγκλονιστικές φωτογραφίες [εικόνες] http://t.co/bFIULgkNrG	IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 11:26:06 +0000 2014	4281268 3426637 0000.00	4281268 3426637 0000.00	Το τοπίο στην παγκοσμίου φήμης παραλία του Μύρτου στην Κεφαλονιά άλλαξε -Νέες συγκλονιστικές φωτογραφίες [εικόνες] http://t.co/Rw8ok4W0yb	IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 11:55:12 +0000 2014	4281341 5692972 8000.00	4281341 5692972 8000.00	Καρύδης: Το 5% των σπιτιών στην Κεφαλονιά δε θα είναι επισκευάσιμο http://t.co/DSvfAY57t8	IX	38.1 8	20.4 9

Tue Jan 28 11:56:30 +0000 2014	4281344 8552828 1000.00	4281344 8552828 1000.00	Κεφαλονιά: Ακατάλληλα έξι στα δέκα σπίτια στο Ληξούρι - Πρώτο ΘΕΜΑ http://t.co/D2PZB8xzaB	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 12:02:37 +0000 2014	4281360 2347891 0000.00	4281360 2347891 0000.00	Στην Κεφαλονιά πολύ δουλειά για κεραμιδάδες και τζαμάδες. Για όσους τους έχει απομείνει στοκ τουλάχιστον..	VIII-IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 12:06:47 +0000 2014	4281370 7426990 0000.00	4281370 7426990 0000.00	Το τοπίο στην παγκοσμίου φήμης παραλία του Μύρτου στην Κεφαλονιά άλλαξε -Νέες φωτογραφίες http://t.co/oDl4xD7Hfm	IX	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 12:11:08 +0000 2014	4281381 6938550 4000.00	4281381 6938550 4000.00	Κατάσταση έκτακτης ανάγκης στην Κεφαλονιά http://t.co/TITES02b57	VII	38.1 8	20.4 9
Tue Jan 28 13:14:10 +0000 2014	4281540 3017964 3000.00	4281540 3017964 3000.00	Ακόμα και τώρα το Ληξούρι με το Αργοστόλι μπορεί να έχουν ανταγωνισμό ποιό έχει τις περισσότερες ζημιές	VII	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 13:22:21 +0000 2014	4281560 8927252 0000.00	4281560 8927252 0000.00	Οι ζημιές στο αρχαιολογικό μουσείο στο Αργοστόλι, μεγάλο ερωτηματικό. http://t.co/NRvpDgbw0k	VII		
Tue Jan 28 13:23:28 +0000 2014	4281563 7187670 8000.00	4281563 7187670 8000.00	RT @TerensQuick: Η αντισεισμική θωράκιση μετά το '53 δουλεύει καλά. Αν ο σεισμός ήταν αλλού, θα'χαμε θέμα. Το νησί είναι ασφαλές http://t.co/H...	VII		
Tue Jan 28 13:25:40 +0000 2014	4281569 2607429 0000.00	4281569 2607429 0000.00	RT @TerensQuick: Η αντισεισμική θωράκιση μετά το '53 δουλεύει καλά. Αν ο σεισμός ήταν αλλού, θα'χαμε θέμα. Το νησί είναι ασφαλές http://t.co/H...	VII		
Tue Jan 28 13:28:39 +0000 2014	4281576 7844016 9000.00	4281576 7844016 9000.00	RT @TerensQuick: Η αντισεισμική θωράκιση μετά το '53 δουλεύει καλά. Αν ο σεισμός ήταν αλλού, θα'χαμε θέμα. Το νησί είναι ασφαλές http://t.co/H...	VII		
Tue Jan 28 13:41:49 +0000 2014	4281609 9087079 4000.00	4281609 9087079 4000.00	RT @TerensQuick: Ενημέρωση για την κατάσταση στη Κεφαλονιά από τον Αντιπεριφερειάρχη. Οι μεγαλύτερες ζημιές στο Ληξούρι. http://t.co/ukmnkiB...	VIII-IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 13:52:19 +0000 2014	4281636 3168386 2000.00	4281636 3168386 2000.00	Προβλήματα στο 60% των κτηρίων στο Ληξούρι http://t.co/CgEQyc81bn	IX	38.2 0	20.4 4
Tue Jan 28 13:52:35 +0000 2014	4281637 0010174 2000.00	4281637 0010174 2000.00	RT @TerensQuick: Η αντισεισμική θωράκιση μετά το '53 δουλεύει καλά. Αν ο σεισμός ήταν αλλού, θα'χαμε θέμα. Το νησί είναι ασφαλές http://t.co/H...	VII		
			RT @YANNISLEON: Σεισμός στην Πάτρα και στην Καρδίτσα και όχι στην Αθήνα. Τι στο μπουτσο γίνεται σ αυτή τη χώρα; Μέχρι κ ο σεισμός πηδάει;	I-II for Athens		

Πίνακας μακροσεισμικών παρατηρήσεων από tweets που δημοσιεύθηκαν έως και 48 ώρες από τη στιγμή του σεισμού του Ευβοϊκού. Στον πίνακα περιλαμβάνεται το αυτούσιο κείμενο, η βαθμόνομηση, οι γεωγραφικές συντεταγμένες κάθε σημείου καθώς και η χρονική στιγμή (timestamp) κατά την οποία έγινε η δημοσίευση.

intensit y+geo	Text	inte nsit y valu es	int_ v	x	y	[M] posted_t ime:
Εύβοια	Σεισμος τωρα στην Ευβοια.	III- IV	3.5	23. 331 28	38. 995 91	11/17/14 23:06
Αθήνα	Σεισμος στην Αθηνα	III- IV	3.5	23. 904 66	37. 929 9	11/17/14 23:06
Αθήνα	we're dancing around in athens!!! #earthquake #greece #Athens	III- IV	3.5	24. 044 64	38. 149 14	11/17/14 23:06
Κορινθί α	Fuck, that was some #earthquake in Corinth! #seismos!	IV	4	22. 900 4	37. 915 73	11/17/14 23:07
Αθήνα	Earthquake felt in Athens	III	3	23. 976 8	37. 852 64	11/17/14 23:07
Αθήνα	earthquake athens now	III	3	23. 649 89	37. 986 43	11/17/14 23:07
Κορινθί α	RT @damomac: Fuck, that was some #earthquake in Corinth! #seismos!	III- IV	3.5	22. 901 69	37. 889 59	11/17/14 23:07
Χαλκίδ α	Αισθητός σεισμός στη Χαλκίδα τώρα και με μεγάλη διάρκεια!	IV	4	23. 598 12	38. 456 51	11/17/14 23:07

Παλαιό Φάληρο	Μόλις έγινε αισθητός σεισμός στο Παλαιό Φάληρο...	III	3	23.69288	37.93696	11/17/14 23:07
Βόλος	Σεισμός στον Βόλο	III	3	22.96662	39.36266	11/17/14 23:07
Αθήνα	Σεισμος αρκετα αισθητος στην Αθηνα ΤΩΡΑ!	IV	4	23.94134	38.05435	11/17/14 23:07
Αθήνα	Σεισμός στην Αθήνα τώρα. (Και μένω και στον πρώτο :P)	IV	4	23.80064	38.0341	11/17/14 23:07
Αθήνα	Σεισμός! – Earthquake in Athens, Greece few seconds ago!	III-IV	3.5	24.02972	37.70846	11/17/14 23:07
Αθήνα	Έλα και ο σεισμούλης.... Εδω κέντρο Αθήνας παρέα με τα ρίκτηρ! #seismos	III	3	23.86219	37.87194	11/17/14 23:07
Αθήνα	Δεν καταλαβαμε τίποτα "@ToFidaki: Σεισμος στην Αθηνα"	II	2	23.6817	38.02569	11/17/14 23:07
Αθήνα	Σεισμος δυνατος! Αισθητος πολυ στην Αθηνα!	IV	4	23.82417	37.89535	11/17/14 23:07
Αττική	#Σεισμός...#Αττική τί έγινε πάλι?	III-IV	3.5	23.26908	38.00318	11/17/14 23:07
Αθήνα	RT @DimAvdoulos: earthquake athens now	III-IV	3.5	23.59339	38.0037	11/17/14 23:07
Αθήνα	#earthquake in Athens!	III	3	24.06748	37.7995	11/17/14 23:07
Αθήνα	Just felt a small earthquake in Athens. Anyone else? #Greece	III	3	24.03638	38.16236	11/17/14 23:07
Αθήνα	RT @theoteom: Έλα και ο σεισμούλης.... Εδω κέντρο Αθήνας παρέα με τα ρίκτηρ! #seismos	III	3	24.04597	37.77037	11/17/14 23:07
Αθήνα	RT @lathiotakis: Σεισμος αρκετα αισθητος στην Αθηνα ΤΩΡΑ!	IV	4	23.98456	37.7212	11/17/14 23:07
Αθήνα	Σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα #seismos	IV	4	23.95785	38.01684	11/17/14 23:07
Άγιος Στέφανος	σεισμός έγινε τώρα στον Άγιο Στέφανο τον ενοιωσα ισχυρό αν ξέρει κανένας κάτι ας μας ενημερώσει	IV	4	23.864	38.14727	11/17/14 23:07
Αθήνα	RT @godelitsas: Σεισμός! – Earthquake in Athens, Greece few seconds ago!	III-IV	3.5	23.95675	38.16099	11/17/14 23:07
Αθήνα	Σεισμός αισθητός στην Αθήνα τώρα	IV	4	23.90277	37.87026	11/17/14 23:07
Αθήνα-Εξάρχεια	RT @ntintizwgrafos: Σεισμος τωρα στα Εξαρχεια παιδια	III	3	23.73361	37.98817	11/17/14 23:08
Αμφικλεία	Σεισμός στην περιοχή Αμφικλείας!	III-IV	3.5	22.5898	38.64127	11/17/14 23:08
Αθήνα	σεισμος στην Αθήνα τώρα	III	3	23.88503	37.81698	11/17/14 23:08
Νέα Ερυθραία	Σεισμος τωρα αρκετα εντονος (στη Ν. Ερυθραια)	IV	4	23.83467	38.12172	11/17/14 23:08
Αθήνα	RT @toxwni: Σεισμος δυνατος! Αισθητος πολυ στην Αθηνα!	IV	4	23.93954	38.02796	11/17/14 23:08
Αθήνα	Κούνια! #athens #earthquake	III	3	23.78409	37.98365	11/17/14 23:08

Αθήνα	#strong #earthquake #athens now	IV	4	23. 886 76	37. 855 4	11/17/14 23:08
Αθήνα	RT @northaura: all tweeps in Athens reporting #earthquake now	III- IV	3.5	23. 899 11	38. 150 46	11/17/14 23:08
Νέα Ερυθρα ία	Σεισμός στη Νέα Ερυθραία πριν λίγο.	III	3	23. 820 86	38. 088 98	11/17/14 23:08
Αθήνα	Earthquake now in greece. . Athens felt it	III- IV	3.5	23. 808 52	37. 856 93	11/17/14 23:08
Αθήνα	RT @ThePressProject: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα τώρα	III	3	23. 915 06	38. 111 16	11/17/14 23:08
Πέραμα	ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΩΠΑ ΠΕΡΑΜΑ ΩΠΑ 1,07	III- IV	3.5	23. 569 6	37. 965 67	11/17/14 23:08
Αθήνα	Shaking lasted about 10-15 seconds here in the center of #Athens. #earthquake #seismos #Greece	IV	4	24. 004 11	37. 845 74	11/17/14 23:08
Αθήνα	OMG. There was just a massive earthquake right now here in Athens. Horrible.	IV	4	23. 629 55	37. 971 94	11/17/14 23:08
Αθήνα	Δυνατός, διάρκειας σεισμός Αθηνά ΒΑ Προάστεια.	IV	4	23. 643 48	37. 969 32	11/17/14 23:08
Αθήνα	RT @ThePressProject: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα τώρα	III	3	24. 029 96	37. 833 26	11/17/14 23:08
Αθήνα	#seismos ΑΘΗΝΑ	IV	4	24. 038 19	37. 668 11	11/17/14 23:08
Αθήνα	RT @ThePressProject: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα τώρα	III	3	23. 999 54	37. 763 63	11/17/14 23:08
Αθήνα	RT @naftemporikigr: Σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα #seismos	III	3	23. 746 26	37. 952 75	11/17/14 23:08
Αθήνα	Small #earthquake just felt at #Athens #seismos	III	3	23. 908 37	37. 886 25	11/17/14 23:08
Αθήνα	Δυνατός σεισμός μόλις στην Αθήνα	IV	4	23. 955 41	37. 876 46	11/17/14 23:08
Αθήνα	RT @helena_fornaro: #strong #earthquake #athens now	IV	4	23. 785 76	37. 900 73	11/17/14 23:08
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός αισθητός στην Αθήνα πριν λίγα δευτερόλεπτα... Πείτε μας που αλλού τον νιώσατε	III	3	23. 890 6	37. 933 52	11/17/14 23:08
Αθήνα	Earthquake felt in Athens at 01.05 18-11-2014	III	3	23. 852 27	37. 851 35	11/17/14 23:08
Αθήνα	earthquake #athens και δεν είχε πλάκα	IV	4	23. 768 91	38. 000 71	11/17/14 23:09
Αθήνα	01:07 Σεισμός και στην Αθήνα.	IV	4	23. 824 54	38. 054 79	11/17/14 23:09
Αθήνα	#Σεισμός τώρα μόλις!!! #Αθηνά!!!!	III	3	23. 853 42	37. 816 86	11/17/14 23:09
Αθήνα	And an earthquake! That's what was missing from tonight... #Athens on the rocks, shaking it... #Greece	III- IV	3.5	23. 891 43	37. 970 49	11/17/14 23:09
Αθήνα	RT @naftemporikigr: Σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα #seismos	III	3	23. 669 14	37. 955 79	11/17/14 23:09
Αθήνα	ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα - http://t.co/bl67QkrIp6	III	3	23. 615 09	37. 991 43	11/17/14 23:09

Αθήνα	Σεισμός. Αισθητός στην Αθήνα #seismos #earthquake	III	3	24. 052 26	37. 695 1	11/17/14 23:09
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός αισθητός στην Αθήνα πριν λίγα δευτερόλεπτα...	III	3	23. 906 96	37. 770 69	11/17/14 23:09
Αττική	Σεισμος πριν δυο λεπτα. Κουνησε στην αττική αλλά λίγο με μεγαλη διαρκεια. Ενιωσε καποιος σε καποιο μερος εντονη δονηση;	III	3	23. 748 75	38. 078	11/17/14 23:09
Αθήνα	felt like a small #earthquake #athens #greece	III	3	23. 939 56	38. 002 6	11/17/14 23:09
Αθήνα	RT @naftemporikigr: Σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα #seismos	III	3	23. 960 7	37. 670 8	11/17/14 23:09
Ηλεία	Σεισμός αισθητός στην Ηλεία Patrisnewshttp://t.co/5uXcqjkm5	III	3	21. 404 75	37. 805 89	11/17/14 23:09
Αθήνα	Strong earthquake in ATThens Greece again	III- IV	3.5	23. 772 01	37. 900 52	11/17/14 23:09
Αθήνα	RT @helena_fornaro: #strong #earthquake #athens now	III	3	23. 834 88	37. 891 81	11/17/14 23:09
Αθήνα	again!!! #earthquake #Athens	III- IV	3.5	23. 660 13	38. 053 41	11/17/14 23:09
Αθήνα	Ισχυρος σεισμος πριν λίγο κοντα στην Αθηνα!!	IV	4	23. 991 67	37. 809 93	11/17/14 23:09
Νέα Σμύρνη	Σεισμική δόνηση στις 1:05, αισθητή στην Νέα Σμύρνη. #seismos #earthquake	III	3	23. 716 28	37. 951 82	11/17/14 23:09
Αθήνα	RT @enikos_gr: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα - http://t.co/bl67QkrIp6	III	3	23. 997 37	37. 737 29	11/17/14 23:09
Αθήνα	Stronger earthquake now in Athens	IV	4	23. 881 06	37. 874 13	11/17/14 23:10
Αττική	Νέα σεισμική δόνηση έγινε αισθητή στην Αττική #seismos #Greece	IV	4	23. 983 09	37. 787 73	11/17/14 23:10
Αθήνα	RT @toxwni: Σεισμος δυνατος! Αισθητος πολυ στην Αθηνα!	IV	4	23. 904 48	37. 761 21	11/17/14 23:10
Νέα Ερυθρα ία	Ξανά σεισμός στη Νέα Ερυθραία	IV	4	23. 819 05	38. 091	11/17/14 23:10
Αθήνα	Οχι δεν κανω σεξ σεισμος γινεται στην Αθηνα!	III- IV	3.5	24. 041 01	37. 918 69	11/17/14 23:10
Αθήνα	Δεύτερος αισθητός και μακρόσυρτος σεισμός στην Αθήνα. Εκτός Αθηνών καταλάβατε τίποτε;	III	3	23. 709 27	38. 104 02	11/17/14 23:10
Αθήνα	Δεύτερος σεισμός στην Αθήνα	III- IV	3.5	23. 956 68	38. 073 96	11/17/14 23:10
Λάρισα	Και ξανά σεισμός στο καπάκι, αισθητός στη Λάρισα...	III	3	22. 335 39	39. 623 67	11/17/14 23:10
Αθήνα	RT @LastQuake: Felt #earthquake M5.5 strikes 78 km NW of #Athens (#Greece) 4 min ago. Please report to: http://t.co/hY6jk8v5Qo http://t.co/...	III- IV	3.5	23. 887 75	37. 921 75	11/17/14 23:10
Λαμία	Η Λαμια κουνιεται #seismos	III- IV	3.5	22. 401 49	38. 841 37	11/17/14 23:10
Αθήνα	2nd #earthquake in Athens. #Greece	III- IV	3.5	23. 941 8	37. 726 33	11/17/14 23:10
Αθήνα	Νέος σεισμός - Αισθητός στην Αθήνα #earthquake #seismos #fb	III	3	23. 992 23	37. 690 42	11/17/14 23:10

Αθήνα	#Earthquake right now in Athens, quite a strong one!	IV	4	23. 935 15	37. 772 43	11/17/14 23:10
Αθήνα	@pappasadrian a second #earthquake less than a minute ago!! #Athens #seismos	III- IV	3.5	23. 806 5	37. 992 83	11/17/14 23:10
Αθήνα	Μόλις έγινε σεισμός στην Αθήνα????	II- III	2.5	23. 807 07	37. 991 29	11/17/14 23:10
Αθήνα	3 earthquake tremors felt in #Athens #Greece	IV	4	23. 828 86	37. 968 45	11/17/14 23:10
Αθήνα	RT @Haydaddict: again!!! #earthquake #Athens	III- IV	3.5	23. 884 96	37. 881 85	11/17/14 23:10
Αθήνα	RT @LastQuake: Felt #earthquake M5.5 strikes 78 km NW of #Athens (#Greece) 4 min ago. Please report to: http://t.co/hY6jk8v5Qo http://t.co/...	III- IV	3.5	23. 756 59	37. 906 53	11/17/14 23:10
Αθήνα	RT @tgeorgakopoulos: Δεύτερος αισθητός και μακρόσυρτος σεισμός στην Αθήνα. Εκτός Αθηνών καταλάβατε τίποτε;	III	3	24. 009 13	37. 812 19	11/17/14 23:10
Αθήνα	#earthquake #athens	III- IV	3.5	23. 967 58	37. 873 77	11/17/14 23:10
Αθήνα	EKTAKTO: Μεγάλος σεισμός, αισθητός στην Αθήνα http://t.co/4eNzo1ybUx	III	3	23. 993 65	38. 010 38	11/17/14 23:10
Αθήνα	RT @northaura: 2nd #earthquake in Athens. #Greece	III- IV	3.5	23. 991 33	37. 904 6	11/17/14 23:10
Αττική	Αλληπάλληλες σεισμικές δονήσεις αισθητές τώρα στην Αττική #seismos	III	3	23. 886 68	38. 027 72	11/17/14 23:10
Αθήνα	A second earthquake ...Athens felt it again	III- IV	3.5	23. 869 15	37. 802 54	11/17/14 23:10
Αθήνα	RT @godelitsas: Strong earthquake in Athens Greece again	V	5	23. 945 48	37. 651 66	11/17/14 23:10
Αθήνα	RT @EMSC: #Earthquake (#σεισμός) M5.5 strikes 78 km NW of #Athens (#Greece) 4 min ago. More info: http://t.co/YthQdkQgVm	III- IV	3.5	23. 983 86	37. 722 56	11/17/14 23:10
Αθήνα	RT @naftemporikigr: Σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα #seismos	III	3	23. 797 01	38. 091 26	11/17/14 23:10
Αθήνα	Two, actually. And strong enough to wake me up. RT @mkhalili: Just felt a small earthquake in Athens. Anyone else? #Greece	V	5	23. 779 78	38. 057 13	11/17/14 23:10
Λαμία	RT @jlykopoulos: Η Λαμία κουνιεται #seismos	III- IV	3.5	22. 386 78	38. 872 06	11/17/14 23:11
Νέα Σμύρνη	Σεισμός δεύτερος στη νέα Σμύρνη	III	3	23. 707 25	37. 937 24	11/17/14 23:11
Λάρισα	RT @LPapastergiou: Και ξανά σεισμός στο καπάκι, αισθητός στη Λάρισα...	III	3	22. 429 81	39. 606 11	11/17/14 23:11
Αθήνα	Just had an #earthquake in #Athens #Greece, bed shaking, quite freaky feeling.	IV	4	24. 011 6	37. 993 49	11/17/14 23:11
Αθήνα	Σεισμός Αθήνα τώρα	III	3	24. 003 41	38. 008 34	11/17/14 23:11
Αθήνα	Και έλεγα έχω πει... αλλά δεν κουνάει τόσο. Σεισμός, αισθητός στην Αθήνα. 2ος για την ακρίβεια.	III	3	23. 997 89	37. 894 82	11/17/14 23:11
Αθήνα	Big earthquake hits Athens! #athens #earthquake	IV	4	23. 825 56	37. 966 38	11/17/14 23:11
Αθήνα	RT @foodakigr: Okay, Athens just had two shakes! #earthquake #seismos #Greece	III- IV	3.5	24. 053 52	38. 153 12	11/17/14 23:11

Αθήνα	RT @ThePressProject: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα τώρα	III	3	23. 866 34	38. 051 12	11/17/14 23:11
Αθήνα	Felt #earthquake M5.5 strikes 78 km NW of #Athens (#Greece) 4 min ago. Please report to: http://t.co/HoFRF4B6MZ ... https://t.co/GZDfczRjAl	III- IV	3.5	23. 937 58	37. 834 11	11/17/14 23:11
Αθήνα	#earthquake #athens #again	III- IV	3.5	23. 868 91	37. 875 15	11/17/14 23:11
Αθήνα	για αθηνα διαβαζω αλλα τον καταλαβα σε 6ο οροφο θεσσαλονικη... #seismos	II	2	23. 802 81	37. 842 16	11/17/14 23:11
Χαλκίδα	Και στην Πάτρα αισθητοί κι οι δυο σεισμοί...παρότι το επίκεντρο κάπου στην Χαλκίδα!	III	3	23. 620 36	38. 452 06	11/17/14 23:11
Κορινθία	RT @damomac: Fuck, that was some #earthquake in Corinth! #seismos!	III- IV	3.5	22. 888 33	37. 909 71	11/17/14 23:11
Αθήνα	RT @stratosathens: Earthquake in Athens, #Greece (it wouldn't make the news in Japan).	III- IV	3.5	23. 961 34	38. 170 53	11/17/14 23:11
Αθήνα	Just solved a (weird) bug and... an earthquake hit Athens! Debugging at the core! #nerd #programming #debugging	III- IV	3.5	23. 654 89	37. 966 85	11/17/14 23:11
Αθήνα	RT @toxwni: Σεισμος δυνατος! Αισθητος πολυ στην Αθηνα!	IV	4	23. 765 53	38. 005 3	11/17/14 23:11
ΒΠΑθη νών	Σεισμός διάρκειας δέκα δευτερολέπτων αισθητός στα βόρεια προάστια. Πριν από λίγο και δεύτερος	III	3	23. 825 26	38. 074 33	11/17/14 23:11
Αθήνα	Τον νιωσατε τον σεισμο; #Athens #seismos	III	3	23. 979 73	37. 723 87	11/17/14 23:11
Αθήνα	RT @ThePressProject: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα τώρα	III	3	23. 987 95	38. 129 13	11/17/14 23:11
Αθήνα	Σεισμός αισθητός στην Αθήνα. Έχουμε επίκεντρο?	III	3	24. 077 24	37. 772 23	11/17/14 23:11
Αθήνα	RT @beredim: για αθηνα διαβαζω αλλα τον καταλαβα σε 6ο οροφο θεσσαλονικη... #seismos	II- III	2.5	23. 983 56	38. 029 08	11/17/14 23:11
Αθήνα	Άντε επιτέλους και ένας σεισμός που γίνεται αισθητός στην Αθήνα!	III	3	23. 711 25	38. 033 85	11/17/14 23:11
Χαλκίδα	Σε Χαλκίδα και Λαμία πιο αισθητός ο σεισμός.	IV	4	23. 577 09	38. 472 22	11/17/14 23:11
Λαμία	Σε Χαλκίδα και Λαμία πιο αισθητός ο σεισμός.	IV	4	22. 459 25	38. 856 52	11/17/14 23:11
Βόρεια Εύβοια	Βόρεια Εύβοια. Δυνατός ο σεισμός.....	IV- V	4.5	23. 178 83	38. 934 05	11/17/14 23:11
Αττική	ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΤΩΡΑ: Ισχυρός σεισμός στην Αττική – περισσότερα σε λίγο! http://t.co/hD6rTlg2nC	IV	4	23. 911 98	37. 778 48	11/17/14 23:11
ΒΠΑθη νών	Έκτακτο: Δυνατής διάρκειας σεισμός στα ΒΑ Προάστια στην Αθήνα!	IV	4	23. 818 5	38. 010 66	11/17/14 23:12
Αθήνα	RT @enikos_gr: ΤΩΡΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα - http://t.co/bl67QkrIp6	III	3	23. 920 39	38. 120 11	11/17/14 23:12
Αττική	RT @naftemporikigr: Νέα σεισμική δόνηση έγινε αισθητή στην Αττική #seismos #Greece	III- IV	3.5	23. 925 97	38. 265 1	11/17/14 23:12
Μαγνη σία	και στη Μαγνησία αισθητός ο σεισμός	III	3	23. 020 87	39. 338 52	11/17/14 23:12
Χαλκίδα	RT @n_tsakatanis: κουνιεται η Χαλκίδα	IV	4	23. 660 46	38. 475 52	11/17/14 23:12

Αθήνα	Σεισμός αρκετά αισθητός στην Αθήνα 2 φορές μέσα σε πέντε λεπτά. Δεν ξερω αν κουνήθηκαν εσείς εγώ τα χρειαστηκα πάντως...	III	3	23.92949	37.78013	11/17/14 23:12
Αθήνα	RT @keeptalkingGR: 3 earthquake tremors felt in #Athens #Greece	IV	4	23.93252	38.11532	11/17/14 23:12
Αττική	Σεισμός στην Αττική☺	IV	4	23.98609	37.91818	11/17/14 23:12
Αθήνα	RT @janinel83: And an earthquake! That's what was missing from tonight... #Athens on the rocks, shaking it... #Greece	III-IV	3.5	23.99665	37.86386	11/17/14 23:12
Αθήνα	RT @skatdesign: #earthquake #athens #again	III-IV	3.5	23.88348	38.10737	11/17/14 23:12
Τρίκαλα	Σεισμός τώρα στα Τρίκαλα μεγάλης διάρκειας http://t.co/TAMlqLy8hA	III-IV	3.5	21.77224	39.55486	11/17/14 23:12
ΒΠΑθη νών	RT @karameros: Σεισμός διάρκειας δέκα δευτερολέπτων αισθητός στα βόρεια προάστια. Πριν από λίγο και δεύτερος	III	3	23.82144	38.07995	11/17/14 23:12
Αθήνα	Ok, we have been shaken twice in #Athens. I hope it stays that way and nothing else happens tonight #seismos #earthquake	III-IV	3.5	23.93312	38.16971	11/17/14 23:12
Χαλκίδα	Σεισμική δόνηση ιδιαίτερα αισθητή στην Χαλκίδα #seismos	IV	4	23.64318	38.47047	11/17/14 23:12
Αττική	RT @naftemporikigr: Νέα σεισμική δόνηση έγινε αισθητή στην Αττική #seismos #Greece	IV	4	23.35752	38.10784	11/17/14 23:12
Ναύπλιο	ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΩΡΑΚΑΙ ΣΤΟ ΝΑΥΠΛΙΟ 01.00 ΚΑΙ 01.6 http://t.co/iLYkaA83hg	III	3	22.82368	37.56369	11/17/14 23:12
Χαλκίδα	Κουνήθηκαν για τα καλά στην Χαλκίδα !!! Σεισμός ιδιαίτερα αισθητός στην περιοχή ! Σε λίγο περισσότερες... http://t.co/a5jV387qAQ	IV	4	23.60589	38.46879	11/17/14 23:12
ΒΠΑθη νών	RT @karameros: Σεισμός διάρκειας δέκα δευτερολέπτων αισθητός στα βόρεια προάστια. Πριν από λίγο και δεύτερος	III	3	23.82253	38.00523	11/17/14 23:13
Αθήνα	@NChatzinikolaou Νομίζω κ Χατζηνικολάου ότι έγινε σεισμος ελαφρά αισθητός στην αθηνα	III	3	24.00236	37.67211	11/17/14 23:13
Λαμία	2 σεισμοι δυνατοι ταρακουνησαν την Λαμια....Μακαρι να μην υπαρχουν ζημιες και τραυματιες #seismos	IV	4	22.36645	38.91578	11/17/14 23:13
Αθήνα	"@damomac: Fuck, that was some #earthquake in Corinth! #seismos!" they felt strong in #Athens city centre.	IV	4	23.7182	38.01016	11/17/14 23:13
Χαλκίδα	RT @nicilivi: Σε Χαλκίδα και Λαμία πιο αισθητός ο σεισμός.	IV	4	23.63446	38.45313	11/17/14 23:13
Λαμία	RT @nicilivi: Σε Χαλκίδα και Λαμία πιο αισθητός ο σεισμός.	IV	4	22.33674	38.8176	11/17/14 23:13
Αθήνα	Και δεύτερος σεισμός αισθητός στην Αθήνα...	III	3	23.92564	38.13451	11/17/14 23:13
Αθήνα	RT @keeptalkingGR: 3 earthquake tremors felt in #Athens #Greece	III-IV	3.5	23.81058	37.89945	11/17/14 23:13
Λάρισα	RT @LPapastergiou: Και ξανά σεισμός στο καπάκι, αισθητός στη Λάρισα...	III	3	22.43643	39.65645	11/17/14 23:13
Αθήνα	Απο Χαλκίδα λένε...Εδω πάντως Αθηνα το παρακαταλάβαμε....Εχω ακόμα ταχυπαλμία ..Μππππππ	IV	4	23.9846	37.67164	11/17/14 23:13
Πειραιάς	Ο πειραιας κουνήθηκε παντως και πολυ #seismos	IV	4	23.64417	37.94197	11/17/14 23:13
Αθήνα	RT @LastQuake: Felt #earthquake M5.5 strikes 78 km NW of #Athens (#Greece) 4 min ago. Please report to: http://t.co/hY6jk8v5Qo http://t.co/ ...	III-IV	3.5	23.89797	37.81437	11/17/14 23:13

Αθήνα	Was this an #earthquake or is the land shaking because of me leaving tomorrow??? #athens	III-IV	3.5	23.90163	38.03521	11/17/14 23:13
Χαλκίδα	Χαλκίδα λαμια γυρω στα 5,5	IV	4	23.65395	38.47925	11/17/14 23:14
Αθήνα	EARTHQUAKE IN ATHENS!!!!	III-IV	3.5	23.81515	37.88179	11/17/14 23:14
Αθήνα	RT @ThePressProject: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα τώρα	III	3	24.00626	37.97328	11/17/14 23:14
Αθήνα	RT @LastQuake: Felt #earthquake M5.5 strikes 78 km NW of #Athens (#Greece) 4 min ago. Please report to: http://t.co/hY6jk8v5Qo http://t.co/...	III	3	23.64246	38.02202	11/17/14 23:14
Αθήνα	RT @tgeorgakopoulos: Δεύτερος αισθητός και μακρόσυρτος σεισμός στην Αθήνα. Εκτός Αθηνών καταλάβατε τίποτε;	III	3	24.01828	37.75218	11/17/14 23:14
Αθήνα	ΣΕΙΣΜΟΣ ΠΙΠΙΝ ΛΙΓΑ ΛΕΠΤΑ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ....	III	3	23.94402	37.90282	11/17/14 23:14
Αθήνα	#Athens #earthquake PRVI 5,4 DRUGI 5,2 #ATINA #ZEMLJOTRES	III-IV	3.5	23.79944	37.82165	11/17/14 23:14
Αθήνα	RT @LastQuake: Felt #earthquake M5.5 strikes 78 km NW of #Athens (#Greece) 4 min ago. Please report to: http://t.co/hY6jk8v5Qo http://t.co/...	III	3	23.96956	37.74463	11/17/14 23:14
Αθήνα	RT @LastQuake: Felt #earthquake M5.5 strikes 78 km NW of #Athens (#Greece) 4 min ago. Please report to: http://t.co/hY6jk8v5Qo http://t.co/...	III	3	23.99461	37.80589	11/17/14 23:14
Αθήνα	Σεισμός αισθητός στην Αθήνα - http://t.co/2gCvR3zuko http://t.co/6OHw8b4Rlr	III	3	23.78775	38.01377	11/17/14 23:14
Αθήνα	RT @LastQuake: Felt #earthquake M5.5 strikes 78 km NW of #Athens (#Greece) 4 min ago. Please report to: http://t.co/hY6jk8v5Qo http://t.co/...	III	3	23.99917	37.76245	11/17/14 23:14
Αθήνα	εγινε αισθητος σεισμος στη Αθήνα. Αρκετα δυνατος.	IV	4	24.00566	37.69475	11/17/14 23:14
Μαλεσίνα	RT @abousio: Μεγάλος σεισμός 5,5 Ρίχτερ στην Μαλεσίνα – συνεχής ενημέρωση http://t.co/r16TnijtqXvia @sharethis	IV-V	4.5	23.30629	38.6282	11/17/14 23:14
Αθήνα	#Earthquake before 4' in #Athens!	III-IV	3.5	23.93141	37.72424	11/17/14 23:14
Αττική	Σεισμική δόνηση έγινε αισθητή λίγο πριν στην Αττική - Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο δίνει ένταση 5.3 ρίχτερ - Περισσότερα σε λίγο	III	3	23.9974	37.89425	11/17/14 23:14
Αθήνα	RT @keeptalkingGR: 3 earthquake tremors felt in #Athens #Greece	III	3	23.99286	38.02304	11/17/14 23:14
Παλαιό Φάληρο	Πως γίνεται στο παλαιο Φάληρο να γίνεται ο χαμός και στην Νέα Σμύρνη 10 ατομα που καθόμαστε να μην νιώθουμε τίποτα #seismos	III-IV	3.5	23.6941	37.92227	11/17/14 23:14
Νέα Σμύρνη	Πως γίνεται στο παλαιο Φάληρο να γίνεται ο χαμός και στην Νέα Σμύρνη 10 ατομα που καθόμαστε να μην νιώθουμε τίποτα #seismos	II	2	23.71279	37.94942	11/17/14 23:14
Ψαχνά Ευβοίας	Σεισμός τώρα πολύ δυνατός, με βοή, στα Ψαχνά Ευβοίας.	V	5	23.64449	38.57813	11/17/14 23:14
ΒΠΑθη νών	RT @karameros: Σεισμός διάρκειας δέκα δευτερολέπτων αισθητός στα βόρεια προάστια. Πριν από λίγο και δεύτερος	III	3	23.78211	38.06213	11/17/14 23:14
Αττική	RT @TheTOC_gr: Σεισμική δόνηση έγινε αισθητή λίγο πριν στην Αττική - Το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο δίνει ένταση 5.3 ρίχτερ - Περισσότερα σε λίγο	III	3	23.98429	37.92273	11/17/14 23:14
Χαλκίδα	RT @nicilivi: Σε Χαλκίδα και Λαμία πιο αισθητός ο σεισμός.	III	3	23.62875	38.47802	11/17/14 23:14
Λαμία	RT @nicilivi: Σε Χαλκίδα και Λαμία πιο αισθητός ο σεισμός.	IV	4	22.41403	38.99944	11/17/14 23:14

Αττική	RT @TheTOC_gr: Σεισμική δόνηση έγινε αισθητή λίγο πριν στην Αττική - Το Γεωδυναμικό Ίνστιτούτο δίνει ένταση 5.3 ρίχτερ - Περισσότερα σε λίγο	III	3	23.94832	37.91245	11/17/14 23:15
Αθήνα	RT @tziritatzoulas: Πω γι'αυτό κουνιθηκαμε γερά δύο φορές Αθήνα, επίκεντρο η Χαλκίδα #seismos	IV	4	23.93092	38.0928	11/17/14 23:15
Ναύπλιο	RT @PANARGOLIKOS: ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΩΡΑΚΑΙ ΣΤΟ ΝΑΥΠΑΛΙΟ 01.00 ΚΑΙ 01.6 http://t.co/iLYkaA83hg	III-IV	3.5	22.80488	37.56097	11/17/14 23:15
Αττική	RT @TheTOC_gr: Σεισμική δόνηση έγινε αισθητή λίγο πριν στην Αττική - Το Γεωδυναμικό Ίνστιτούτο δίνει ένταση 5.3 ρίχτερ - Περισσότερα σε λίγο	III	3	23.89466	37.9626	11/17/14 23:15
Αθήνα	RT @LastQuake: Felt #earthquake M5.5 strikes 78 km NW of #Athens (#Greece) 4 min ago. Please report to: http://t.co/hY6jk8v5Qo http://t.co/...	III	3	23.89161	37.87031	11/17/14 23:15
Χαλκίδα	RT @nicilivi: Σε Χαλκίδα και Λαμία πιο αισθητός ο σεισμός.	IV	4	23.63332	38.47347	11/17/14 23:15
Αθήνα	ΤΩΡΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/FXj1T4vDCW	III	3	23.99262	38.1694	11/17/14 23:15
Αθήνα	RT @stratosathens: Earthquake in Athens, #Greece (it wouldn't make the news in Japan).	III-IV	3.5	23.96048	37.73626	11/17/14 23:15
Χαλκίδα	Σεισμός 5,3R στη Χαλκίδα - Αισθητός και στην Ηλεία! Patrisnews http://t.co/NJsGMtzU5l	III	3	23.67115	38.47629	11/17/14 23:15
Αθήνα	Earthquake Euboea Greece. Athens really felt it. 5.5 and 5.2 few minutes apart. http://t.co/tjhDGLpsVc	III	3	23.80613	37.99181	11/17/14 23:15
Αθήνα	#Earthquake in #Athens, #Greece ... 5.5	III-IV	3.5	23.64572	37.95154	11/17/14 23:15
Αττική	RT @TheTOC_gr: Σεισμική δόνηση έγινε αισθητή λίγο πριν στην Αττική - Το Γεωδυναμικό Ίνστιτούτο δίνει ένταση 5.3 ρίχτερ - Περισσότερα σε λίγο	III	3	23.35009	38.20933	11/17/14 23:16
Αθήνα	ΤΩΡΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Treloi.eu Τα καλύτερα του Internet: http://t.co/yxuFs32P7N	III	3	23.78684	37.93793	11/17/14 23:16
Αττική	RT @TheTOC_gr: Σεισμική δόνηση έγινε αισθητή λίγο πριν στην Αττική - Το Γεωδυναμικό Ίνστιτούτο δίνει ένταση 5.3 ρίχτερ - Περισσότερα σε λίγο	II	2	23.59981	37.97237	11/17/14 23:16
Αθήνα	Σεισμοι ο ένας μετα τον αλλον!αθηνα-τωρα #seismos	III-IV	3.5	24.01046	37.7053	11/17/14 23:16
Αθήνα	We just felt an earthquake in the centre of Athens!	IV	4	23.67001	38.06172	11/17/14 23:16
Πάρνηθα	seismos stin parnitha pas k erxesai!	IV	4	23.73115	38.12148	11/17/14 23:16
Αθήνα	RT @foodakigr: Okay, Athens just had two shakes! #earthquake #seismos #Greece	III-IV	3.5	23.88064	38.15078	11/17/14 23:16
Αττική	RT @TheTOC_gr: Σεισμική δόνηση έγινε αισθητή λίγο πριν στην Αττική - Το Γεωδυναμικό Ίνστιτούτο δίνει ένταση 5.3 ρίχτερ - Περισσότερα σε λίγο	III	3	23.80537	38.22704	11/17/14 23:16
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός τώρα στην Αθήνα http://t.co/0HWoTtCdLl	V	5	24.06224	37.69912	11/17/14 23:16
Αθήνα	ΤΩΡΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/9pfB56a65m	III	3	23.99064	37.9559	11/17/14 23:16
Αθήνα	Έλα ληξτε το, ολοι στα κρεβάτια τελειωσε. #seismos #athens	IV	4	23.93064	38.18916	11/17/14 23:16
Αθήνα	Omg!earthquake in Athens right now and twice	III-IV	3.5	23.85076	37.91402	11/17/14 23:16
Αθήνα	RT @nick365: Just felt an earth tremor / earthquake? Athens, Greece.	III	3	23.6345	38.02693	11/17/14 23:16

Αθήνα	RT @keeptalkingGR: 3 earthquake tremors felt in #Athens #Greece	III	3	24. 024 55	38. 163 36	11/17/14 23:17
Αττική	Διπλός σεισμός έγινε αισθητός στην Αττική http://t.co/GziuSAC2Lc	III	3	23. 703 21	38. 234 56	11/17/14 23:17
Αττική	ΕΚΤΑΚΤΟ: Ισχυρός ΣΕΙΣΜΟΣ που έγινε αισθητός σε όλη την ΑΤΤΙΚΗ! Ισχυρός σεισμός έγινε πριν λίγο στην Αττική κα... http://t.co/vCGMhJqNHg	III	3	23. 474 26	38. 062 66	11/17/14 23:17
Αθήνα	ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/z6qNPNEb6a	III	3	23. 954 94	37. 967 92	11/17/14 23:17
Αθήνα	Έκτακτο - Μεγάλος σεισμός στην Αιδηψό παρακούνθησε μέχρι την Αθήνα πριν λίγο με 5.5 R σύμφωνα με τα πρώτα στοιχεία... http://t.co/XErQWSVGYN	V	5	23. 876 82	37. 839 16	11/17/14 23:17
Αττική	Σεισμός πριν λίγο αισθητός στην Αττική: Σύντομα αναλυτικές πληροφορίες http://t.co/WhiegrtpB	III	3	23. 634 49	38. 047 24	11/17/14 23:17
Αττική	ΕΚΤΑΚΤΟ: Ισχυρός ΣΕΙΣΜΟΣ που έγινε αισθητός σε όλη την ΑΤΤΙΚΗ! http://t.co/Mm90dVv3iF	III	3	23. 573 3	38. 073 88	11/17/14 23:17
Κορινθία	"@damomac: Fuck, that was some #earthquake in Corinth! #seismos!" #Greece	IV	4	22. 884 97	37. 934 61	11/17/14 23:17
Αττική	@mulatu18 δυο ,στην Χαλκίδα ,αλλα απ' οτι ειδες εγινε αισθητος στην αττικη	III- IV	3.5	23. 155 05	37. 991 07	11/17/14 23:17
Αθήνα	Σεισμός πριν λίγο στην Αθήνα http://t.co/9WPc2PY69W	III- IV	3.5	23. 686 73	38. 065 23	11/17/14 23:17
Αθήνα	ΤΩΠΑ: σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/7YH45TT3fU http://t.co/Abkv4AdLCr	III	3	23. 811 4	37. 957 26	11/17/14 23:18
Αθήνα	ΤΩΠΑ: σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/zPOU6pmBQK http://t.co/z6bYjmwzn9	III	3	23. 811 45	37. 905 53	11/17/14 23:18
Αθήνα	ΤΩΠΑ: σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/SNs3LAHs1X http://t.co/dhAUfqsn4F	III	3	23. 654 11	38. 025 84	11/17/14 23:18
Αθήνα	ΤΩΠΑ: σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/D8GunWwppd http://t.co/xe3wZMULac	III	3	23. 918 75	37. 907 52	11/17/14 23:18
Νίκαια	Εδώ στην Νικαία παντως μια χαρα καιρο εχει. #seismos	II	2	23. 638 33	37. 971 6	11/17/14 23:18
Αθήνα	Το ΧΩΝΙ - Δυνατός σεισμός, αισθητός στην Αθήνα! http://t.co/KGqHvBiWc1	III	3	23. 977 25	38. 014 99	11/17/14 23:18
Αττική	Ιδιαίτερα αισθητός σεισμός στην Αττική στις 1:10 περίπου είχε προηγηθεί ασθενέστερη δόνηση λίγο νωρίτερα	III	3	23. 940 62	37. 899 8	11/17/14 23:18
Θήβα	Σεισμός αισθητός στην Βοιωτία και την Θήβα http://t.co/vZJL6SVcxO	III	3	23. 326 17	38. 335 08	11/17/14 23:18
Αττική	Σεισμός 5,3 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ αισθητός στην Αττική	III	3	23. 215 32	38. 033 48	11/17/14 23:18
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός τώρα στην Αθήνα http://t.co/pQebQZGk2C	V	5	23. 844 31	38. 016 85	11/17/14 23:18
Αθήνα	@TheHappyVeggie We've had a strong earthquake in Athens, I'm scared shitless, just went to reassure my kids and now im trembling nonstop #wtf	IV- V	4.5	23. 807 01	37. 997 8	11/17/14 23:18
Αθήνα- Κέντρο	Ohhhgod, δω στο κέντρο των Αθηνών δεν ακουστηκε καθόλου ο σεισμός κ δεν έχω τι να τουιάρω τώρα ☹	II	2	23. 733 11	37. 977 11	11/17/14 23:18
Αττική	#BitGiaBit Νέο: ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΤΩΠΑ: Ισχυρός σεισμός στην Αττική http://t.co/Ud0gLHCeYn #ελλάδα	IV	4	23. 356 58	38. 069 26	11/17/14 23:18
ΒΠΑθη νών	RT @iqmagazinegr: Έκτακτο: Δυνατής διάρκειας σεισμός στα ΒΑ Προάστια στην Αθήνα!	IV	4	23. 811 55	38. 038 1	11/17/14 23:18

Αθήνα	RT @g_mastropavlos: Earthquake Euboea Greece. Athens really felt it. 5.5 and 5.2 few minutes apart. http://t.co/tjhDGLpsVc	IV	4	23.79528	38.00259	11/17/14 23:18
Αττική	Σεισμός 5,3 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ αισθητός στην Αττική http://t.co/x2AbW69pxt	III	3	23.79348	38.18979	11/17/14 23:19
Αθήνα	RT @leftgr: Σεισμός πριν λίγο στην Αθήνα http://t.co/9WPc2PY69W	III-IV	3.5	23.57158	37.9726	11/17/14 23:19
Αθήνα	RT @leftgr: Σεισμός πριν λίγο στην Αθήνα http://t.co/9WPc2PY69W	III-IV	3.5	23.68454	37.97587	11/17/14 23:19
Χαλκίδα	Δυο σεισμοί 5,3 και 5,2 κοντά στην Χαλκίδα. Αισθητοί και στην Λαμία http://t.co/wt7LnTrOaD	IV	4	23.65471	38.48949	11/17/14 23:19
Αθήνα	Πώς γίνεται απο Χαλκίδα να γίνεται αισθητός Αθήνα δεν καταλαβαίνω! Οκ κοντά αλλά τόσο πια;	III	3	23.93136	37.9692	11/17/14 23:19
Βόλος	Τα 5.3 Ρίχτερ στην Εύβοια ταρακούνησαν το Βόλο τα ξημερώματα http://t.co/wb7gHwpQE7	IV	4	22.97156	39.37881	11/17/14 23:19
Αθήνα	πριν ενα τεταρτάκι έγινε σεισμός και ήδη η μιση Αθήνα γραφει..η άλλη μιση να υποθεσω πηδαι?	IV	4	24.00019	37.81184	11/17/14 23:19
Νέα Ερυθραία	RT @kzoulas: Σεισμός τώρα αρκετά εντονός (στη Ν. Ερυθραία)	IV	4	23.82356	38.10332	11/17/14 23:19
Αθήνα	ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/o0491BcJrF	III	3	23.8093	37.99961	11/17/14 23:20
Βόλος	Τα 5.3 Ρίχτερ στην Εύβοια ταρακούνησαν το Βόλο τα ξημερώματα http://t.co/A5SYJCGhhX	IV	4	22.92322	39.36575	11/17/14 23:20
Βόλος	Τα 5.3 Ρίχτερ στην Εύβοια ταρακούνησαν το Βόλο τα ξημερώματα http://t.co/0xN8bkLltD	IV	4	22.96606	39.36257	11/17/14 23:20
Αθήνα	Ο σεισμός που έγινε αισθητός στην Αθήνα, έγινε στη Χαλκίδα μεγέθους 5,2R. Στη συνέχεια ακολούθησε ισχυρός... http://t.co/C7G5a1P38A	III	3	24.00925	37.75773	11/17/14 23:20
Χαλκίδα	"@enikos_gr: ΤΩΠΑ-5,3R ο σεισμός-Κοντά στη Χαλκίδα το επίκεντρο - http://t.co/433MV1Pqh6 " αρκετά αισθητός στο κλεινόν άστυ	III	3	23.66622	38.45686	11/17/14 23:20
Αθήνα	RT @PopagandaGR: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα - http://t.co/2gCvR3zukoh http://t.co/6OHw8b4Rlr	III	3	24.01598	37.80955	11/17/14 23:20
Αττική	Ισχυρός σεισμός 5,3R στη Χαλκίδα - Έγινε αισθητός κα στην Αττική http://t.co/7uqF21dnWV	III	3	23.80073	38.20648	11/17/14 23:20
Αθήνα	Σεισμός 5,5 R με ισχυρό μετασεισμό 5,2 R έγιναν αισθητοί στην Αθήνα λίγο μετά τη 1 τη νύχτα	IV	4	23.83355	37.83448	11/17/14 23:20
Αθήνα	ΤΩΠΑ: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/L7T0LjL45M http://t.co/jssycbdpxX	III	3	24.01328	37.76893	11/17/14 23:20
Αθήνα	ΤΩΠΑ: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/wwQxb030HO http://t.co/cXrnCYdhOn	III	3	23.97433	37.77827	11/17/14 23:20
Αθήνα	EKTAKTO: Σεισμός ταρακούνησε την Αθήνα! http://t.co/TRaVaHNh7K	IV	4	23.74584	37.89466	11/17/14 23:21
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός 5,3 Ρίχτερ - Αισθητός στην Αθήνα http://t.co/QhVsHAMQpN	III	3	23.94551	37.84121	11/17/14 23:21
Αθήνα	ΣΕΙΣΜΟΣ 5,3R ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ - http://t.co/qjigt0K3PV http://t.co/HGGbIwSuf1	III-IV	3.5	23.68147	38.08797	11/17/14 23:21
Αθήνα	ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΩΠΑ κοντά στην Αθηνά τώρα μετασεισμούς: σεισμός 78 χιλιόμετρα Ν της Αθήνας, 5.3 R, 30 χλμ Βορειοδυτι... http://t.co/AREjZgD4u5	III-IV	3.5	23.82125	38.00988	11/17/14 23:21
Αττική	Σεισμός στις 01:10 και στην Αττική - http://t.co/KpYo482rTG	III	3	23.80442	38.21951	11/17/14 23:21

Αθήνα	ΤΩΠΑ-5,3R στη Χαλκίδα - Αισθητός ο σεισμός και στην Αθήνα http://t.co/Xc4UVbykjF http://t.co/R0OWLu7NiW	III	3	23. 869 7	37. 914 59	11/17/14 23:21
Αθήνα	Γατάκια κουνήσε στην Αθήνα και τα κάνετε και χασταγκ, ελάτε στο Αιγίο να δείτε δονήσεις #seismos	III- IV	3.5	23. 936 41	37. 945 43	11/17/14 23:21
Χαλκίδα	ΕνίαΤορ: Δυνατός σεισμός 5,3 ρίχτερ αισθητός στη Χαλκίδα http://t.co/XCxDJ5r7hI	III	3	23. 577 51	38. 469 93	11/17/14 23:21
Μαρούσι	Στο Μαρούσι ο σεισμός έγινε αισθητός 2 φορές μια "μικρή" και μια "μεγάλη".	IV	4	23. 803 99	38. 055 54	11/17/14 23:22
Αθήνα	RT @enikos_gr: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα - http://t.co/bl67QkrIp6	III	3	23. 844 02	37. 928 78	11/17/14 23:22
Χαλκίδα	Δύο σεισμικές δονήσεις με διαφορά δεκαλέπτου περίπου στη Χαλκίδα. Αρκετα αισθητοί και οι δύο.	IV	4	23. 602 31	38. 455 3	11/17/14 23:23
Χαλκίδα	Χαλκίδα: Ισχυρές σεισμικές δονήσεις πριν από λίγο http://t.co/j7GxzmdF4g	IV- V	4.5	23. 662 16	38. 474 96	11/17/14 23:23
Θεσσαλονίκη	Που γίνεται σεισμος;Εμείς στη Θεσσαλονίκη να ντυθούμε κατάλληλα ή δε μας πιανει;	I	1	22. 933 3	40. 645 27	11/17/14 23:23
Χαλκίδα	Χαλκίδα: Ισχυρές σεισμικές δονήσεις πριν από λίγο http://t.co/fkGd1XnB71 http://t.co/1pakuKmdKn	IV- V	4.5	23. 664 9	38. 486 49	11/17/14 23:23
Χαλκίδα	RT @nicilivi: Σε Χαλκίδα και Λαμία πιο αισθητός ο σεισμός.	IV	4	23. 592 65	38. 449 85	11/17/14 23:23
Λαμία	RT @nicilivi: Σε Χαλκίδα και Λαμία πιο αισθητός ο σεισμός.	IV	4	22. 354 66	38. 820 18	11/17/14 23:23
Αθήνα	RT @LastQuake: M4.9 #earthquake (#σεισμός) strikes 76 km NW of #Athens (#Greece) 9 min ago. Effects reported by witnesses: http://t.co/Xrmc...	V	5	23. 971 86	37. 705 22	11/17/14 23:23
Πάτρα	Στην Πάτρα χαλαρά, κανενας σεισμός μέχρι τώ	I	1	21. 728 32	38. 245 62	11/17/14 23:23
Χαλκίδα	RT @Nefeli612: Δύο σεισμικές δονήσεις με διαφορά δεκαλέπτου περίπου στη Χαλκίδα. Αρκετα αισθητοί και οι δύο.	IV	4	23. 677 14	38. 496 21	11/17/14 23:24
Αθήνα	An earthquake in Athens just woke me up.	IV	4	23. 666 57	38. 027 97	11/17/14 23:24
Αθήνα	RT @DimAvdoulos: Rien de grave mais toute la ville s'est réveillée #Athènes #Earthquake	IV	4	23. 835 95	38. 077 05	11/17/14 23:24
Αθήνα	Λογοι που δεν μπορω να κοιμηθω: 1. Σεισμος 2. Γαμημενα κουνουπια νοεμβρη μηνια στην αθηνα	IV	4	23. 974 53	37. 761 41	11/17/14 23:24
Αθήνα	Shake baby shake ! 5.5 R earthquake in Athens 5 min ago !	III- IV	3.5	23. 870 36	37. 899 07	11/17/14 23:24
Αθήνα	ΔΙΠΛΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ 5,2 ΡΙΧΤΕΡ ΒΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΧΑΛΚΙΔΑΣ.ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ! Treloi.eu Τα καλύτερα του Internet: http://t.co/gir7pURewK	III- IV	3.5	24. 002 42	37. 979 06	11/17/14 23:24
Εύβοια	Σεισμός ξύπνησε Εύβοια και Αθήνα http://t.co/LWJoonhBmj http://t.co/QccjpIgoro	IV- V	4.5	23. 044 01	38. 933 17	11/17/14 23:24
Αθήνα	Σεισμός ξύπνησε Εύβοια και Αθήνα http://t.co/LWJoonhBmj http://t.co/QccjpIgoro	IV	4	23. 981 4	37. 837 6	11/17/14 23:24
Χαλκίδα	όχι άλλο μετασεισμό!!! #seismos #chalkida #εχωφρικαρειτηζωημου #earthquake #Greece	V	5	23. 663 58	38. 476 72	11/17/14 23:24
Αθήνα	RT @NenaDarling: 5.1 magnitude earthquake in Athens is quite a big one for Europe, finger crossed for no major damages	IV	4	23. 626 14	37. 982 84	11/17/14 23:24
Λάρισα	Σεισμός "κούνησε" τη Λάρισα larissanet.gr - Η Νέα Εφημερίδα της Λάρισας @larissanetgr	III- IV	3.5	22. 416 73	39. 651 33	11/17/14 23:25

Αθήνα	“@DimAvdoulos: Rien de grave mais toute la ville s'est réveillé #Athènes #Earthquake” aardbeving in Athene	IV	4	24.06749	37.73798	11/17/14 23:25
Αθήνα	ΕΝΗΜΕΡΩΜΕΝΟ: ΤΩΠΑ-5,3R στη Χαλκίδα - Αισθητός ο σεισμός και στην Αθήνα http://t.co/Xc4UVbykjF http://t.co/oKjibJHxZ	III	3	24.04617	37.78001	11/17/14 23:25
Αθήνα	5.3 #earthquake reported near #xalkida. Felt in #Athens.	III-IV	3.5	23.87184	37.99561	11/17/14 23:25
Αθήνα	Ο σεισμός έγινε ιδιαίτερα αισθητός στην Αθήνα ενώ ακολούθησαν ακόμη δύο δονήσεις. @velopky	III	3	23.91593	37.90398	11/17/14 23:25
Λαμία	ΤΩΠΑ: Σεισμός 5,3 ρίχτερ, έντονα αισθητός και στη Λαμία - MAG24.GR http://t.co/tE8XFUdAqF	III	3	22.47602	38.91836	11/17/14 23:25
Θεσσαλονίκη	ΣΕΙΣΜΟΣ!!! Πάντως στη θεσσαλονίκη δεν έγινε αισθητός	I	1	22.9333	40.64527	11/17/14 23:25
Λαμία	Δυο σεισμοί 5,3 και 5,2 κοντα στην Χαλκίδα. Αισθητοί και στην Λαμία.. http://t.co/wt7LnTrOaD	IV	4	22.54174	38.92358	11/17/14 23:25
Αθήνα	RT @northaura: 3rd #earthquake in Athens. RT @MakisSinodinos: Μετασεισμοί τώρα #seismos http://t.co/dYJmpW98O3	III-IV	3.5	23.99232	37.96096	11/17/14 23:26
Αττική	Κίνημα ΔΕΝ ΠΛΗΡΩΝΩ: ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΤΩΡΑ : ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ http://t.co/7kzwbj6oAW	V	5	23.90149	38.13567	11/17/14 23:26
Αθήνα	RT @AthensVoice: Σεισμός 5,5 R με ισχυρό μετασεισμό 5,2 R έγιναν αισθητοί στην Αθήνα λίγο μετά τη 1 τη νύχτα	IV	4	23.94473	38.1251	11/17/14 23:26
Αθήνα	We've had a strong #earthquake in #Athens, I'm scared sh**less, just went to reassure my kids and now im trembling nonstop - @sunnygirl_GR	IV-V	4.5	23.82232	37.92609	11/17/14 23:26
Αθήνα	RT @leftgr: Σεισμός πριν λίγο στην Αθήνα http://t.co/9WPc2PY69W	III-IV	3.5	23.78182	38.0735	11/17/14 23:26
Χαλκίδα	Ισχυροί σεισμοί στην Χαλκίδα http://t.co/HCF1c6ybZB	V	5	23.66006	38.45934	11/17/14 23:26
Βοιωτία	Haris-m: Σεισμός 5,2R στην Εύβοια. Αισθητός στην Βοιωτία http://t.co/G2aZE2VSAI	III	3	22.94187	38.46762	11/17/14 23:26
Αθήνα	RT @beredim: για αθηνα διαβάζω αλλα τον καταλαβα σε 60 οροφο θεσσαλονικη... #seismos	II	2	23.84408	38.10042	11/17/14 23:26
Αττική	Ισχυρός σεισμός 5,3R στη Χαλκίδα - Έγινε αισθητός και στην Αττική http://t.co/lk2v4d4VY1	III	3	23.59846	38.06145	11/17/14 23:27
Αθήνα	@nicomaounis: 5.2 & 5.5 quakes rattle Athens, Greece. Epicenter near the capital. no reports of damage or casualties #Athens #Earthquake	III-IV	3.5	24.00669	37.69986	11/17/14 23:27
ΒΠΑθητών	RT @karameros: Σεισμός διάρκειας δέκα δευτερολέπτων αισθητός στα βόρεια προάστια. Πριν από λίγο και δεύτερος	III	3	23.80824	38.03928	11/17/14 23:27
Αθήνα	Έκανε δίδυμο σεισμό 5+ και οι δυο Τα είδαμε όλα Εντυγχώς όλα καλά Αθήνα κοιμησου #seismos #earthquake #Athens	IV	4	23.88689	37.79095	11/17/14 23:27
Αθήνα	ΠΑΠΑΤΖΗΔΕΣ: Ισχυρός σεισμός τώρα στην Αθήνα http://t.co/LWME00PwOk	V	5	23.63657	37.9392	11/17/14 23:27
Λαμία	RT @mag24gr: ΤΩΠΑ: Σεισμός 5,3 ρίχτερ, έντονα αισθητός και στη Λαμία - MAG24.GR http://t.co/tE8XFUdAqF	III	3	22.39596	38.89243	11/17/14 23:27
Αττική	Σεισμός στην Αττική - http://t.co/BIHxmLv6oht http://t.co/pfm98fbBQH	IV	4	23.66779	38.17983	11/17/14 23:27
Αθήνα	RT @Chris_Mrg: Ναι μαλάκες εγωιστές. 5.5 Ρίχτερ και όλοι αναφέρετε την Αθήνα που κουνήθηκε. Την Εύβοια όπου και έγινε ο σεισμός ούτε να τη ...	IV	4	24.03538	37.84831	11/17/14 23:28
Λάρισα	Τώρα με ειδοποίησαν απ το κοντρόλ ότι ο σεισμός ήταν αισθητός & σε Λάρισα. Χριστέ μου, ο κάμπος με το βαμβάκι λες να παθε καμιά καταστροφή;	III	3	22.468	39.70862	11/17/14 23:28

Αττική	@myrtoniaillias Σεισμός 5,2R στην Εύβοια - Έγινε ιδιαίτερα αισθητός στην Αττική: Ισχυρής σεισμική δόνηση μεγέ... http://t.co/ZZPnxOAomh	III	3	23.85237	38.01168	11/17/14 23:28
Αθήνα	ΕΝΗΜΕΡΩΜΕΝΟ: ΤΩΡΑ-5,3R στη Χαλκίδα - Αισθητός ο σεισμός και στην Αθήνα http://t.co/Xc4UVbykjF	III	3	23.77507	37.86978	11/17/14 23:28
Αθήνα	Δυο δυνατοί σεισμοί «δίπλα» σε Αθήνα και Χαλκίδα http://t.co/97prfEReGM	IV	4	24.01536	38.19248	11/17/14 23:28
Χαλκίδα	Εκτακτο: Δύο ισχυροί σεισμοί 5,2 ρίχτερ στην Χαλκίδα - Ιδιαίτερα αισθητοί και στην Μαγνησία http://t.co/PKra7RlDBSh http://t.co/Q38zTNCikR	V	5	23.66307	38.45479	11/17/14 23:28
Μαγνησία	Εκτακτο: Δύο ισχυροί σεισμοί 5,2 ρίχτερ στην Χαλκίδα - Ιδιαίτερα αισθητοί και στην Μαγνησία http://t.co/PKra7RlDBSh http://t.co/Q38zTNCikR	IV	4	23.25279	39.20448	11/17/14 23:28
Μαγνησία	Εκτακτο: Δύο ισχυροί σεισμοί 5,2 ρίχτερ στην Χαλκίδα - Ιδιαίτερα αισθητοί και στην Μαγνησία http://t.co/PKra7RlDBSh http://t.co/Q38zTNCikR	IV	4	22.73984	39.05912	11/17/14 23:28
Χαλκίδα	Εκτακτο: Δύο ισχυροί σεισμοί 5,2 ρίχτερ στην Χαλκίδα - Ιδιαίτερα αισθητοί και στην Μαγνησία http://t.co/vuJISPDhA1 http://t.co/Rv1rM9MN6C	V	5	23.63575	38.47935	11/17/14 23:28
Αθήνα	RT @keeptalkingGR: 3 earthquake tremors felt in #Athens #Greece	III	3	24.02175	37.75357	11/17/14 23:28
Μέγαρο	Σεισμός μεγέθους 5,3 της κλίμακας Ρίχτερ έγινε αισθητός και στα Μέγαρο, με επίκεντρο τα Ψαχνά στην Εύβοια. http://t.co/09qiWPGu6w	III	3	23.34468	37.99341	11/17/14 23:28
Αθήνα	Και τρίτος... Κουνηθήκαμε! Δύο δυνατοί σεισμοί, αισθητοί στην Αθήνα! 5,3 Ρίχτερ και 4,7 http://t.co/gawyzijwzE http://t.co/911DikNBD9	IV	4	23.73928	37.99893	11/17/14 23:29
Χαλκίδα	Ο Εγκέλαδος χτυπάει πάντα δυο φορές. #seismos #chalkida #mas_ksypnises_leme	IV	4	23.66257	38.46227	11/17/14 23:29
Αθήνα	Σεισμός 5,3 Ρίχτερ στη Χαλκίδα - Έντονα αισθητός και στην Αθήνα http://t.co/796dTskJok	III	3	23.88298	37.88067	11/17/14 23:29
Χαλκίδα	RT @sokfm: Κουνηθήκαμε για τα καλά στην Χαλκίδα !!! Σεισμός ιδιαίτερα αισθητός στην περιοχή ! Σε λίγο περισσότερες... http://t.co/a5jV387qAQ	III	3	23.62933	38.45406	11/17/14 23:29
Αθήνα	@freedybruna Στην Εύβοια ο σεισμός, αισθητός απο Αθήνα μεχρι Βόλο. http://t.co/8NbgG1TfjP @damalakes	III	3	24.01787	38.00048	11/17/14 23:29
Βόλος	@freedybruna Στην Εύβοια ο σεισμός, αισθητός απο Αθήνα μεχρι Βόλο. http://t.co/8NbgG1TfjP @damalakes	III-IV	3.5	22.939	39.35641	11/17/14 23:29
Λαμία	@freedybruna Στην Εύβοια ο σεισμός, αισθητός απο Αθήνα μεχρι Βόλο. http://t.co/8NbgG1TfjP @damalakes	III-IV	3.5	22.35357	38.94027	11/17/14 23:29
Αθήνα	Στην Εύβοια ο σεισμός, αισθητός απο Αθήνα μεχρι Βόλο. http://t.co/GdpadmScC	III	3	23.81988	38.08975	11/17/14 23:29
Αθήνα	Στην Εύβοια ο σεισμός, αισθητός απο Αθήνα μεχρι Βόλο. http://t.co/rZOldOySIB	III	3	23.84083	38.04276	11/17/14 23:29
Αθήνα	Κουνήθηκε η Αθήνα! Σεισμός 5,2 ρίχτερ και μεγάλος μετασεισμός http://t.co/EwfUxjXLfD	V	5	23.90524	38.19379	11/17/14 23:30
Αττική	Σεισμός 5,2R στην Εύβοια - Έγινε ιδιαίτερα αισθητός στην Αττική - http://t.co/aH69sS0OYn	III	3	23.39122	38.03821	11/17/14 23:30
Εύβοια	Ισχυρός σεισμός 5,3R στην Εύβοια http://t.co/iDV8RTE32C	V	5	24.19508	38.14904	11/17/14 23:30
Αττική	Μπαράζ σεισμικών δονήσεων αναστάτωσαν την Αττική - 5,2 Ρίχτερ με επίκεντρο το ρήγμα της Αταλάντης http://t.co/EVhLEOsZ3r	IV	4	23.59135	38.0801	11/17/14 23:30
Εύβοια	RT @HashMagGR: Ισχυρός σεισμός 5,3R στην Εύβοια http://t.co/iDV8RTE32C	V	5	24.11652	38.29087	11/17/14 23:31
Αθήνα	5,5 Ρίχτερ κούνησαν την Αθήνα http://t.co/KcUTd61n61	IV	4	23.90969	38.14113	11/17/14 23:31

Λαμία	ΤΩΠΑ: Σεισμός 5,2 ρίχτερ, στη Χαλκίδα. Αισθητός και στη Λαμία http://t.co/vhcNqpNC6Z	III	3	22.54301	38.85567	11/17/14 23:31
Αθήνα	δυο σεισμούς 5 ρίχτερ έκανε και οι Αθηναίοι τα κάνανε πάνω τους...ρε είστε απόγονοι του Περικλή εσείς;)	IV	4	23.96387	37.79217	11/17/14 23:31
Αθήνα	EKTAKTO: Σεισμός ταρακούνησε την Αθήνα! http://t.co/k3Gln76ABE	IV	4	23.88041	37.99195	11/17/14 23:31
ΒΠΑθη νών	RT @karameros: Σεισμός διάρκειας δέκα δευτερολέπτων αισθητός στα βόρεια προάστια. Πριν από λίγο και δεύτερος	IV	4	23.82994	38.03084	11/17/14 23:31
Αθήνα	Δυο σεισμοι των 5,2 ριχτερ κουνησαν Χαλκίδα , Αθήνα αλλά ακόμα και την Λαμία! http://t.co/PmA0d60UyO	III-IV	3.5	23.99961	37.71737	11/17/14 23:32
Λαμία	Δυο σεισμοι των 5,2 ριχτερ κουνησαν Χαλκίδα , Αθήνα αλλά ακόμα και την Λαμία! http://t.co/PmA0d60UyO	III-IV	3.5	22.33415	38.93004	11/17/14 23:32
Χαλκίδα	Δυο σεισμοι των 5,2 ριχτερ κουνησαν Χαλκίδα , Αθήνα αλλά ακόμα και την Λαμία! http://t.co/PmA0d60UyO	IV	4	23.59703	38.45226	11/17/14 23:32
Ξανθη	RT @ThemisIV: Φίλε αν, με επικεντρο την Χαλκίδα, κουνουσε στην Ξανθη, θα χαμε θεμα τώρα "@DimChristof: Εδω δεν κούνησε παντως..."	I	1	24.88738	41.13885	11/17/14 23:33
Αθήνα	RT @enikos_gr: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα - http://t.co/bl67QkrIp6	III	3	23.84017	37.81974	11/17/14 23:33
Αθήνα	EKTAKTO: Σεισμός ταρακούνησε την Αθήνα! http://t.co/pzzFRSre5Z	IV	4	23.88878	38.05614	11/17/14 23:34
Χαλκίδα	Ισχυρός σεισμός στην Χαλκίδα - http://t.co/e4sZ5iglQJ http://t.co/ENzIFxjUuc	V	5	23.64374	38.49691	11/17/14 23:35
Εύβοια	Ισχυρός σεισμός 5,3R στην Εύβοια http://t.co/pPG3darU7I	V	5	23.27037	39.00886	11/17/14 23:36
Χαλκίδα	Απο οτι φαίνεται ο #seismos χρησίμευσε μονο για τουιτεροπλακα δεν ακούγεται τιποτα για ζημιές . Όλα καλά.	IV	4	23.59876	38.46408	11/17/14 23:36
Αθήνα	RT @AthensVoice: Σεισμός 5,5 R με ισχυρό μετασεισμό 5,2 R έγιναν αισθητοί στην Αθήνα λίγο μετα τη 1 τη νύχτα	IV	4	23.75759	38.05494	11/17/14 23:36
Παγκράτι	Δεν ειμαι υπερβολικός αλλά σιγουρα από Παγκράτι φτάσαμε ΟΑΚΑ #seismos	IV	4	23.74864	37.96872	11/17/14 23:36
Αττική	ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΤΩΠΑ: Ισχυρός σεισμός στην Αττική http://t.co/K0B726b5Vj	IV-V	4.5	23.91919	37.85029	11/17/14 23:36
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός ταρακούνησε την Αθήνα - OpinionPost http://t.co/KI3sHA0zZn	IV-V	4.5	24.0333	37.7641	11/17/14 23:36
Κορινθία	ΤΩΠΑ: Σεισμός 5,3 Ρίχτερ στην Εύβοια, Βορειοδυτικά της Χαλκίδας - Αισθητός και στην Κορινθία... http://t.co/YI3bONlk4w	III	3	22.89509	37.90453	11/17/14 23:37
Αθήνα	EKTAKTO ΤΩΠΑ ΔΥΝΑΤΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ !!! ΔΕΙΤΕ ΤΟΝ ΧΑΡΤΗ ΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΤΩΠΑ !! http://t.co/6pdMwwQKt8 #greece #hellas #athens #seismos	V	5	23.8235	37.91882	11/17/14 23:37
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός στην Εύβοια- Έγινε ιδιαίτερα αισθητός στην Αθήνα http://t.co/RiVC23uHCz	III	3	23.76271	37.76796	11/17/14 23:37
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός στην Εύβοια- Έγινε ιδιαίτερα αισθητός στην Αθήνα http://t.co/94DUXZAuEf	III	3	23.97391	37.87957	11/17/14 23:38
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός στην Εύβοια- Έγινε ιδιαίτερα αισθητός στην Αθήνα http://t.co/3qBqFsezl0	III	3	23.79021	37.91796	11/17/14 23:38
Αττική	Και η φύση στέλνει το αγωνιστικό της μήνυμα για το Πολυτεχνείο Σεισμός 4.9R με επίκεντρο στη Χαλκίδα, αισθητός σε όλο το λεκανοπέδιο @protagongr	III	3	23.99111	37.71693	11/17/14 23:38
Αθήνα	Κουνηθήκαμε! Δύο δυνατοί σεισμοί, αισθητοί στην Αθήνα! 5,3 Ρίχτερ και 4,7 http://t.co/bXWa6nS4P9	III-IV	3.5	23.62719	37.96651	11/17/14 23:39

Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα http://t.co/dpn0u7LMGt	IV	4	23.82151	37.96969	11/17/14 23:39
Αττική	ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΤΩΡΑ: Ισχυρός σεισμός στην Αττική http://t.co/RiQ9LyhY06	V	5	23.98772	38.25219	11/17/14 23:39
Σαρωνικός	RT @FallingStarman: Ή γίνεται σεισμός κάθε δέλεπτο ή περπατάει ο Γκοντζίλα στον Σαρωνικό.	IV	4	23.00509	37.84627	11/17/14 23:39
Αθήνα	Διπλός σεισμός, έγινε αισθητός στην Αθήνα. Και τώρα, 18 σενάρια για την Αμφίπολη.	III	3	23.96526	37.79573	11/17/14 23:39
Αττική	ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΤΩΡΑ: Ισχυρός σεισμός στην Αττική http://t.co/VIXK3AGY2E	V	5	23.45281	38.09768	11/17/14 23:39
Χαλκίδα	RT @Onisenko: Η πυροσβεστική λέει ότι δεν έχουν αναφερθεί ζημιές.	IV	4	23.66896	38.45356	11/17/14 23:40
Φθιώτιδα	Σεισμός 5,3 Ρίχτερ με επίκεντρο τον Ευβοϊκό ταρακούνησε και τη Φθιώτιδα http://t.co/tmMsagp7ly	IV	4	22.53507	38.90228	11/17/14 23:40
Αθήνα	Διπλός σεισμός με επίκεντρο τη Χαλκίδα, ταρακουνάει και την Αθήνα: http://t.co/0da97swa3x#seismos	IV	4	23.7028	38.01149	11/17/14 23:40
Κορινθία	ΤΩΡΑ: Σεισμός 5,3 Ρίχτερ στην Εύβοια, Βορειοδυτικά της Χαλκίδας - Αισθητός και στην Κορινθία... http://t.co/C6NJU2PGym	III	3	22.98052	37.88111	11/17/14 23:40
Αθήνα	Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: Δυο σεισμικές δονήσεις 5.2 ριχτερ στην θαλασσία περιοχή της...Χαλκίδας.εγιναν αισ... http://t.co/EK54F3M85E	III	3	23.80927	37.82677	11/17/14 23:41
Χαλκίδα	Πυροσβεστική: Δεν έχουν αναφερθεί ζημιές από τον σεισμό στη Χαλκίδα #seismos #earthquake #Greece	IV-V	4.5	23.58651	38.47419	11/17/14 23:41
Αθήνα	Dangerous strong #earthquake in Greece (felt in Athens) http://t.co/uxKAphwKun via @sharethis	III	3	23.87163	37.90911	11/17/14 23:41
Χαλκίδα	Μετά την ισχυρή σεισμική δόνηση, που σημειώθηκε στη 01:05 σήμερα 25 χλμ ΒΔ της Χαλκίδας, δεν έχουν αναφερθεί ζημιές μέχρι στιγμής...	IV	4	23.60654	38.45579	11/17/14 23:42
Αθήνα	RT @keeptalkingGR: 3 earthquake tremors felt in #Athens #Greece	III	3	23.92378	38.12331	11/17/14 23:42
Χαλκίδα	Χαλκίδα: Ισχυρές σεισμικές δονήσεις πριν από λίγο http://t.co/gf94Go9ik3	IV	4	23.63287	38.46884	11/17/14 23:43
Χαλκίδα	Χαλκίδα: Ισχυρές σεισμικές δονήσεις πριν από λίγο http://t.co/nQChLhNfhL http://t.co/o2cK4xLwvN	IV	4	23.63209	38.45187	11/17/14 23:43
Αθήνα	Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: Δυο σεισμικές δονήσεις 5.2 ριχτερ στην θαλασσία περιοχή της...Χαλκίδας.εγιναν αισ... http://t.co/qBSZu0DnMA	III	3	23.88859	38.13303	11/17/14 23:44
Παγκράτι	Παγκρατάρα ρε γατάκια. Πρέφα δεν πήραμε. #seismos	II	2	23.74864	37.96872	11/17/14 23:44
Αθήνα	RT @nicomaounis: @nicomaounis: 5.2 & 5.5 quakes rattle Athens, Greece. Epicenter near the capital. no reports of damage or casualties #Athe...	IV	4	24.07385	37.75278	11/17/14 23:45
Χαλκίδα	RT @pyrosvestiki: Μετά την ισχυρή σεισμική δόνηση, που σημειώθηκε στη 01:05 σήμερα 25 χλμ ΒΔ της Χαλκίδας, δεν έχουν αναφερθεί ζημιές μέχρι...	V	5	23.67248	38.48774	11/17/14 23:45
Χαλκίδα	RT @pyrosvestiki: Μετά την ισχυρή σεισμική δόνηση, που σημειώθηκε στη 01:05 σήμερα 25 χλμ ΒΔ της Χαλκίδας, δεν έχουν αναφερθεί ζημιές μέχρι...	V	5	23.66977	38.47032	11/17/14 23:45
Χαλκίδα	RT @pyrosvestiki: Μετά την ισχυρή σεισμική δόνηση, που σημειώθηκε στη 01:05 σήμερα 25 χλμ ΒΔ της Χαλκίδας, δεν έχουν αναφερθεί ζημιές μέχρι...	V	5	23.6069	38.46741	11/17/14 23:45
Αθήνα	@avgerinosx Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα http://t.co/SdS5sMALyK @FREEDYBRUNA	IV	4	23.72302	38.00676	11/17/14 23:45
Αθήνα	@avgerinosx Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα http://t.co/2bMNAT121j @FREEDYBRUNA	IV	4	23.89395	38.02597	11/17/14 23:45

Αθήνα	@avgerinosx Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 991 98	37. 960 58	11/17/14 23:45
Αθήνα	@avgerinosx Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 897 5	37. 889 48	11/17/14 23:45
Αθήνα	@avgerinosx Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 903 25	37. 772 65	11/17/14 23:45
Αθήνα	@avgerinosx Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 977 41	37. 984 86	11/17/14 23:45
Αθήνα	@avgerinosx Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 923 62	37. 938 41	11/17/14 23:45
Αττική	Σεισμικές δονήσεις αναστάτωσαν την Αττική και την Ανατολική Στερεά Ελλάδα: Ο πρώτος σεισμός έγινε αισθητός γύρ... http://t.co/59JwS66nVz	III	3	23. 304 23	37. 979 61	11/17/14 23:45
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @hellasforcecom	IV	4	23. 865 35	37. 948 69	11/17/14 23:45
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @hellasforcecom	IV	4	24. 046 83	38. 146 54	11/17/14 23:45
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @hellasforcecom	IV	4	23. 861 16	37. 976 56	11/17/14 23:45
Αθήνα	@zappasaspa Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 848 59	37. 928 02	11/17/14 23:45
Αθήνα	RT @PopagandaGR: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα - http://t.co/2gCvR3zukohttp://t.co/6OHw8b4Rlr	III	3	23. 853 82	38. 055 81	11/17/14 23:45
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @hellasforcecom	IV	4	24. 067 08	37. 759 17	11/17/14 23:45
Αθήνα	@zappasaspa Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 983 71	37. 876 55	11/17/14 23:45
Αθήνα	@zappasaspa Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 985 82	37. 993 16	11/17/14 23:45
Αθήνα	@zappasaspa Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 792 72	38. 059 03	11/17/14 23:45
Αθήνα	@zappasaspa Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 769 94	37. 924 91	11/17/14 23:45
Αθήνα	@zappasaspa Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 792 61	37. 960 61	11/17/14 23:45
Αθήνα	@zappasaspa Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 744 96	38. 054 58	11/17/14 23:45
Αθήνα	@zappasaspa Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 936 53	38. 036 06	11/17/14 23:45
Αθήνα	@zappasaspa Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 693 58	37. 976 87	11/17/14 23:45
Αθήνα	@zappasaspa Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	IV	4	23. 961 14	37. 912 02	11/17/14 23:45
Αθήνα	RT @PopagandaGR: Σεισμός αισθητός στην Αθήνα - http://t.co/2gCvR3zukohttp://t.co/6OHw8b4Rlr	III	3	24. 072 45	37. 787 72	11/17/14 23:46
Αθήνα	@NenaKaz έχει αρχίσει να αναφέρεται ότι το επίκεντρο ήταν ανοιχτά της Χαλκίδας, απλώς αρχικά έλεγαν ότι έγινε (αισθητός) στην Αθήνα.	III	3	24. 079 68	37. 777 57	11/17/14 23:46
Αθήνα	RT @BarbaraStazi: Dangerous strong #earthquake in Greece (felt in Athens) @sharethis	III	3	23. 829 79	38. 043 24	11/17/14 23:47

Χαλκίδα	Newsbeast.gr ΕΛΛΑΔΑ : Ισχυρός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στη Χαλκίδα http://t.co/ie2mptA9xN	V	5	23. 631 37	38. 464 95	11/17/14 23:47
Αττική	Ισχυροί σεισμοί ταρακούνησαν την Αττική #seismos http://t.co/YL4Yja5FYV	IV	4	24. 007 95	37. 704 04	11/17/14 23:47
Αθήνα	ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/83Tn9y1nIX	III	3	23. 958 82	37. 988 49	11/17/14 23:47
Αθήνα	RT @AthensVoice: Σεισμός 5,5 R με ισχυρό μετασεισμό 5,2 R έγιναν αισθητοί στην Αθήνα λίγο μετά τη 1 τη νύχτα	IV	4	23. 979 14	37. 914 45	11/17/14 23:48
Αθήνα	RT @HELLASForceCom: Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό κόλπο – Ιδιαίτερα αισθητές οι δονήσεις στην Αθήνα http://t.co/dpn0u7LMGt	IV	4	23. 984 69	37. 825 54	11/17/14 23:49
Αθήνα	RT @NickBarnets: Shaking lasted about 10-15 seconds here in the center of #Athens. #earthquake #seismos #Greece	III- IV	3.5	23. 787 13	37. 878 12	11/17/14 23:49
Χαλκίδα	Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 Ρίχτερ στη Χαλκίδα - Σε επιφυλακή η Πυροσβεστική - Δεν έχουν αναφερθεί ζημιές http://t.co/GcJDuxVKUL	IV	4	23. 577 26	38. 471 94	11/17/14 23:49
Χαλκίδα	"@lekkaoua: Μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν αναφορές ζημιών. Είμαστε σε άμεση επαφή με όλα τα σεισμικά δίκτυα της επικράτειας." #seismos	IV	4	23. 646 08	38. 491 4	11/17/14 23:50
Αθήνα	@SerresGeorgia Χαλκίδα κοντά επίκεντρο, Αθήνα κούνησε αρκετά δεξ κίνηση στο τλ	IV	4	23. 896 32	38. 053 72	11/17/14 23:51
Αττική	EKTAKTO!!! Ισχυρός ΣΕΙΣΜΟΣ 5,3 Ρίχτερ που έγινε αισθητός σε όλη την ΑΤΤΙΚΗ!!!... http://t.co/Vlcl4G58em	III	3	23. 779 77	38. 096 84	11/17/14 23:53
Αθήνα	RT @Love975: Ισχυρός σεισμός στην Εύβοια- Έγινε ιδιαίτερα αισθητός στην Αθήνα http://t.co/3qBqFsezlo	III	3	23. 959 09	37. 858 57	11/17/14 23:53
Χαλκίδα	RT @sokfm: Κουνήθηκε για τα καλά στην Χαλκίδα !!! Σεισμός ιδιαίτερα αισθητός στην περιοχή ! Σε λίγο περισσότερες... http://t.co/a5jV387qAQ	III	3	23. 622 47	38. 455 8	11/17/14 23:53
Χαλκίδα	RT @protothema: Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 Ρίχτερ στη Χαλκίδα - Σε επιφυλακή η Πυροσβεστική - Δεν έχουν αναφερθεί ζημιές http://t.co/GcJDux...	IV	4	23. 629 05	38. 456 48	11/17/14 23:54
Χαλκίδα	RT @pyrosvestiki: Μετά την ισχυρή σεισμική δόνηση, που σημειώθηκε στη 01:05 σήμερα 25 χλμ ΒΔ της Χαλκίδας, δεν έχουν αναφερθεί ζημιές μέχρι...	IV	4	23. 584 58	38. 467 75	11/17/14 23:54
Αθήνα	RT @YupiiiGR: Δύο Σεισμικές Δονήσεις Αναστάτωσαν Την Αθήνα - 4,7 και 5,3 Ρίχτερ http://t.co/tj1sjQdTcJ	IV	4	23. 732 57	37. 959 06	11/17/14 23:55
Αθήνα	ThePressProject : 5,2 Ρίχτερ κούνησαν την Αθήνα: Δύο σεισμοί σημειώθηκαν το βράδυ της Δευτέρας με ... @netakias	IV	4	23. 929 87	37. 971 89	11/17/14 23:55
Αθήνα	Ο σεισμός ξύπνησε τη Αθήνα!! http://t.co/6ReNi9Wcvb	IV	4	24. 022 04	37. 722 18	11/17/14 23:55
Αθήνα	ThePressProject : 5,2 Ρίχτερ κούνησαν την Αθήνα: Δύο σεισμοί σημειώθηκαν το βράδυ της Δευτέρας με ... @netakias	IV	4	23. 930 44	37. 929 96	11/17/14 23:55
Αθήνα	ThePressProject : 5,2 Ρίχτερ κούνησαν την Αθήνα: Δύο σεισμοί σημειώθηκαν το βράδυ της Δευτέρας με ... @netakias	IV	4	23. 901 2	38. 053 72	11/17/14 23:55
Αθήνα	ThePressProject : 5,2 Ρίχτερ κούνησαν την Αθήνα: Δύο σεισμοί σημειώθηκαν το βράδυ της Δευτέρας με ... @netakias	IV	4	24. 042 57	38. 153 23	11/17/14 23:55
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό - Κουνήθηκε η Αθήνα: Λίγα λεπτά μετά τη μία το βράδυ η Αττική «κο... http://t.co/QV5ojeUGqc	IV	4	23. 933 34	37. 750 94	11/17/14 23:55
Αττική	Σεισμός: Διαδοχικές δονήσεις, αισθητές Αττική (news247.gr) http://t.co/fMNY1FIS5Wh http://t.co/ZpHZ330PHg	IV	4	23. 311 31	38. 042 22	11/17/14 23:55
Θεσσαλία	Αισθητός ο σεισμός μέχρι και Θεσσαλία! Εκατοντάδες μηνύματα μας ήρθαν ακόμα και από Τρίκαλα για τον σεισμό... H... [link removed]	III	3	22. 404 27	39. 598 36	11/17/14 23:55
Αττική	Σεισμός στην Εύβοια - Αισθητός και στην Αρκαδία: "Ταρακουνήθηκε " η Αττική ... http://t.co/mUItBvkGHf	III	3	23. 947 67	38. 038 97	11/17/14 23:55

Αθήνα	http://t.co/sZWlywbpRC : ΣΦΟΔΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ - ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ ?? : Ελλάδα http://t.co/8AosO3HlyF	IV	4	23.951 43	37.691 54	11/17/14 23:56
Λάρισα	τι δυνατος σεισμος. κουνηθηκαμε πολυ και στη λαρισα	III- IV	3.5	22.468 74	39.730 65	11/17/14 23:56
Αθήνα	ThePressProject: 5,2 Ρίχτερ κούνησαν την Αθήνα: Δύο σεισμοί σημειώθηκαν το βράδυ της Δευτέρας με ε... http://t.co/JA8fpzBM1D @avgerinosx	IV	4	23.690 16	38.107 08	11/17/14 23:56
Αθήνα	ThePressProject: 5,2 Ρίχτερ κούνησαν την Αθήνα: Δύο σεισμοί σημειώθηκαν το βράδυ της Δευτέρας με ε... http://t.co/zfyBydGuSM @avgerinosx	IV	4	23.958 72	37.833 26	11/17/14 23:56
Αθήνα	Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/5IDdLWLb0H http://t.co/jycv54dKEh	III	3	23.795 39	38.047 86	11/17/14 23:57
Αθήνα	Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/AgfI0aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	23.943 77	38.028 26	11/17/14 23:57
Αθήνα	Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/BzgrDC9dqZ http://t.co/sw0z0Vf79Q	III	3	23.826 56	38.137 29	11/17/14 23:57
Αθήνα	Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/cPtbsMUKng http://t.co/TS6Ur6wGgq	III	3	23.704 47	37.933 6	11/17/14 23:57
Αθήνα	Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/uIrN5gL23e http://t.co/F7FVml525Q	III	3	23.696 8	38.025 05	11/17/14 23:57
Αθήνα	Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/w6PcNbTtud http://t.co/9mE6wsDyco	III	3	23.761 9	37.979 83	11/17/14 23:57
Αθήνα	Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/x9MlmzDDPB http://t.co/0fhhdvdSyK	III	3	23.686 07	38.065 32	11/17/14 23:57
Αθήνα	Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/ZY8eGMOQeQ http://t.co/9i00L0rSPP	III	3	24.000 43	37.671 78	11/17/14 23:57
Αθήνα	RT @QuakeMaps: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/uIrN5gL23e http://t.co/F7FVml525Q	III	3	23.659 25	38.000 31	11/17/14 23:57
Αττική	Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/4a89mMqYCU	IV	4	23.393 3	38.036 62	11/17/14 23:58
Αθήνα	RT @ShakingEarth: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/AgfI0aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	23.626 23	38.016 34	11/17/14 23:58
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/b9fQbYDx4g	III- IV	3.5	24.052 09	37.737 05	11/17/14 23:58
Αθήνα	RT @ShakingEarth: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/AgfI0aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	23.895 97	38.045 99	11/17/14 23:59
Αθήνα	RT @NickBarnets: Shaking lasted about 10-15 seconds here in the center of #Athens. #earthquake #seismos #Greece	IV	4	23.789 82	38.022 89	11/17/14 23:59
Αθήνα	Διπλή ισχυρή σεισμική δόνηση μεγέθους 5,2 βαθμών βόρεια της Χαλκίδας - Ιδιαίτερα αισθητός ο σεισμός στην Αθήνα http://t.co/8G5aUQIN6d	III	3	23.656 07	37.993 5	11/17/14 23:59
Αθήνα	RT @ShakingEarth: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/AgfI0aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	23.917 3	38.137 29	11/17/14 23:59
Αττική	ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΤΩΡΑ: Ισχυρός σεισμός στην Αττική http://t.co/F2031668Sr	V	5	23.694 46	38.194 93	11/18/14 0:00
Αθήνα	RT @OnlyQuakeNews: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/w6PcNbTtud http://t.co/9mE6wsDyco	III	3	23.890 67	37.780 37	11/18/14 0:00
Αττική	@ManosOnView ναι έγινε αισθητός στην αττική	III	3	23.346 45	38.025 85	11/18/14 0:00
Χαλκίδα	Διπλή ισχυρή σεισμική δόνηση μεγέθους 5,2 βαθμών βόρεια της Χαλκίδας - Ιδιαίτερα αισθητός ο... http://t.co/KGewnUEe5v	III	3	23.617 08	38.464 26	11/18/14 0:01

Αθήνα	RT @ShakingEarth: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/Agf10aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	23.61015	37.95535	11/18/14 0:01
Χαλκίδα	RT @Love975: Διπλή ισχυρή σεισμική δόνηση μεγέθους 5,2 βαθμών βόρεια της Χαλκίδας - Ιδιαίτερα αισθητός ο... http://t.co/KGewnUEe5v	III	3	23.58076	38.46328	11/18/14 0:01
Χαλκίδα	Διπλή ισχυρή σεισμική δόνηση μεγέθους 5,2 βαθμών βόρεια της Χαλκίδας - Ιδιαίτερα αισθητός ο... http://t.co/Fdy2QARSu1	III	3	23.63609	38.46462	11/18/14 0:01
Αθήνα	EKTAKTO : ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ !!! http://t.co/bcMKJVHShG	V	5	23.90146	38.09911	11/18/14 0:02
Αττική	Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/9bNqiwsIjv	IV	4	23.77665	37.82332	11/18/14 0:02
Αττική	Σεισμός: Διαδοχικές δονήσεις, αισθητές στην Αττική http://t.co/fRap6JuRMX http://t.co/k3g4kdBo7C	IV	4	23.79946	38.04612	11/18/14 0:02
Αθήνα	@katergaris προσπαθω να αποδώσω κάπου τη γκαντεμιά μου! 5 ημέρες ηρθα Αθήνα και μου έτυχε σεισμός! Προβλήματα στη Giant	IV	4	23.89909	38.10676	11/18/14 0:02
Αττική	RT @NewsItFeed: Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/9bNqiwsIjv	IV	4	23.98175	37.75184	11/18/14 0:03
Αθήνα	RT @enikos_gr: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα - http://t.co/bl67QkrIp6	III	3	23.91987	37.82011	11/18/14 0:03
Αττική	RT @NewsItFeed: Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/9bNqiwsIjv	IV	4	23.83793	37.99008	11/18/14 0:03
Αθήνα	Μικρής έκτασης υλικές ζημιές προκάλεσε στην Αθήνα ο σεισμός των 5,3 Ρίχτερ που σημειώθηκε στις 1:09 http://t.co/ZkaaRRQajx	V	5	23.85565	37.90486	11/18/14 0:04
Αττική	RT @NewsItFeed: Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/9bNqiwsIjv	IV	4	23.30621	38.06654	11/18/14 0:04
Αττική	Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/ybyAbLQOlPh http://t.co/wKHCZVok5o	IV	4	23.3108	38.17633	11/18/14 0:05
Αττική	Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/PZht6HRs4I http://t.co/rw9QbH46TW	IV	4	23.1872	38.17624	11/18/14 0:05
Αττική	Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/NnIqNM2cV http://t.co/tW47tlPzfd	IV	4	23.67239	38.01853	11/18/14 0:05
Αττική	Ρίχτερ τρόμου στην Εύβοια – Δύο ισχυροί σεισμοί μέσα σε λίγα λεπτά σήκωσαν στο πόδι Χαλκίδα και Αττική http://t.co/Mmi1M0NBWt	V	5	23.36963	38.21793	11/18/14 0:05
Στερεά Ελλάδα	ΤΑΡΑΚΟΥΝΗΣΕ ΤΗ ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ Ο ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΩΝ 5,2 ΡΙΧΤΕΡ http://t.co/QQSI9ky7c1	IV	4	23.44241	38.3636	11/18/14 0:05
Αττική	Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/l2v2X72ZLh http://t.co/YFxIOqFu0n	IV	4	23.78964	38.1963	11/18/14 0:05
Αθήνα	Ισχυροί σεισμοί ξυπνάνε Χαλκίδα και Αθήνα http://t.co/MUwFy7H111	IV	4	23.77972	37.93596	11/18/14 0:06
Χαλκίδα	Ισχυροί σεισμοί ξυπνάνε Χαλκίδα και Αθήνα http://t.co/MUwFy7H111	V	5	23.66892	38.47701	11/18/14 0:06
Αττική	RT @News247gr: Σεισμός: Διαδοχικές δονήσεις, αισθητές στην Αττική http://t.co/fRap6JuRMX http://t.co/k3g4kdBo7C	III-IV	3.5	23.53693	38.0394	11/18/14 0:06
Χαλκίδα	RT @pytosvestiki: Μετά την ισχυρή σεισμική δόνηση, που σημειώθηκε στη 01:05 σήμερα 25 χλμ ΒΔ της Χαλκίδας, δεν έχουν αναφερθεί ζημιές μέχρι...	V	5	23.64284	38.45086	11/18/14 0:06
Κορινθία	Δύο σεισμοί 5,3 Ρίχτερ «δίπλα» στην Χαλκίδα και την Αθήνα - Αισθητοί και στην Κορινθία http://t.co/ZdeKXQGyCH	III-IV	3.5	22.94087	37.93539	11/18/14 0:06
Κορινθία	Δύο σεισμοί 5,3 Ρίχτερ «δίπλα» στην Χαλκίδα και την Αθήνα - Αισθητοί και στην Κορινθία http://t.co/zPZKAqi7QS	III-IV	3.5	22.93936	37.88069	11/18/14 0:06

Κορινθία	Δύο σεισμοί 5,3 Ρίχτερ «δίπλα» στην Χαλκίδα και την Αθήνα - Αισθητοί και στην Κορινθία http://t.co/ml6n9zLmQm	III-IV	3.5	22.87283	37.92775	11/18/14 0:06
Κορινθία	Δύο σεισμοί 5,3 Ρίχτερ «δίπλα» στην Χαλκίδα και την Αθήνα - Αισθητοί και στην Κορινθία http://t.co/6S8INZhYDJ	III-IV	3.5	22.84613	37.87222	11/18/14 0:06
Κορινθία	Δύο σεισμοί 5,3 Ρίχτερ «δίπλα» στην Χαλκίδα και την Αθήνα - Αισθητοί και στην Κορινθία http://t.co/ooKCM9xC22 http://t.co/tRtOePIPEz	IV	4	22.8656	37.91236	11/18/14 0:07
Αττική	Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/ctsw8MeJme	IV	4	23.48165	38.0919	11/18/14 0:07
Αττική	Ο σεισμός έγινε αισθητός και στην Αττική, αλλά και στους νομούς Βοιωτίας και Εύβοιας. Τον πρώτο σεισμό ακολούθησε... http://t.co/nKypUniza1	III	3	23.97348	37.96509	11/18/14 0:07
Αττική	RT @NewsItFeed: Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/9bNqIwsIjv	IV	4	23.96746	37.93734	11/18/14 0:07
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός αισθητός και στην Αθήνα- Πολλοί μετασεισμοί http://t.co/BgsZCEjhzuh http://t.co/33uDUSZfbU	III	3	23.82442	38.02754	11/18/14 0:07
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός αισθητός και στην Αθήνα- Πολλοί μετασεισμοί http://t.co/dxGJbCAYi	III	3	23.97805	38.04939	11/18/14 0:07
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/ijlGY9EjyP	III-IV	3.5	23.96518	37.82863	11/18/14 0:08
Αττική	Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 της κλίμακας Ρίχτερ, ταρακούνησε την Αττική - - Αισθητή σε Εύβοια και Βοιωτία http://t.co/dcO0lfQmla	III	3	23.33368	38.02142	11/18/14 0:08
ΒΟΙΩΤΙΑ	Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 της κλίμακας Ρίχτερ, ταρακούνησε την Αττική - - Αισθητή σε Εύβοια και Βοιωτία http://t.co/dcO0lfQmla	III	3	22.84884	38.49902	11/18/14 0:08
Εύβοια	Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 της κλίμακας Ρίχτερ, ταρακούνησε την Αττική - - Αισθητή σε Εύβοια και Βοιωτία http://t.co/dcO0lfQmla	IV	4	23.88793	38.59624	11/18/14 0:08
Αθήνα	@zappaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχ... @netakias @kali_nda	III	3	23.89363	37.94836	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχ... @netakias @kali_nda	III	3	23.65217	38.02859	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχ... @netakias @kali_nda	III	3	23.77979	37.82258	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχ... @netakias @kali_nda	III	3	23.95636	37.77367	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχ... @netakias @kali_nda	III	3	24.04594	37.71659	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχ... @netakias @kali_nda	III	3	23.98565	37.93235	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχ... @netakias @kali_nda	III	3	23.713	37.93204	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχ... @netakias @kali_nda	III	3	23.95514	37.70309	11/18/14 0:09
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχικές σει... @FREEDYBRUNA	III	3	23.72638	37.88269	11/18/14 0:09
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχικές σει... @FREEDYBRUNA	III	3	23.90852	38.20075	11/18/14 0:09
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχικές σει... @FREEDYBRUNA	III	3	23.56425	37.979	11/18/14 0:09
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχικές σει... @FREEDYBRUNA	III	3	23.89307	37.92283	11/18/14 0:09

Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχικές σει... @FREEDYBRUNA	III	3	23. 910 72	37. 864 79	11/18/14 0:09
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχικές σει... @FREEDYBRUNA	III	3	23. 846 28	37. 838 78	11/18/14 0:09
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχικές σει... @FREEDYBRUNA	III	3	24. 026 47	37. 775 54	11/18/14 0:09
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα: ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα Δύο διαδοχικές σει... @FREEDYBRUNA	III	3	23. 995 55	38. 181 42	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappasaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	III	3	24. 008 24	37. 909 51	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappasaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	III	3	23. 977 39	38. 091 69	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappasaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	III	3	23. 973 4	38. 180 6	11/18/14 0:09
Αθήνα	@zappasaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	III	3	24. 045 92	37. 821 31	11/18/14 0:10
Αθήνα	Μεγάλος σεισμός, αισθητός στην Αθήνα http://t.co/AZktc6VsVv	III	3	23. 872 65	38. 046 27	11/18/14 0:10
Αθήνα	@zappasaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	III	3	23. 920 83	37. 813 73	11/18/14 0:10
Βόλος	Δίδυμος σεισμός 5,2 βαθμών στο Βόρειο Ευβοϊκό, ταρακούνησε και το Βόλο http://t.co/d2LYcj3Hp7	III- IV	3.5	22. 958 09	39. 361 85	11/18/14 0:10
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @bathitweet	III	3	23. 960 15	38. 144 77	11/18/14 0:10
Αττική	RT @NewsItFeed: Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/9bNqiwsljv	IV	4	23. 970 98	37. 887 23	11/18/14 0:10
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @bathitweet	III	3	23. 738 38	37. 963 86	11/18/14 0:10
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στην Εύβοια ταρακούνησε την Αθήνα http://t.co/RuyR8fqBEu	V	5	23. 838 65	37. 860 38	11/18/14 0:10
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @bathitweet	III	3	24. 007 58	37. 697 99	11/18/14 0:10
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @bathitweet	III	3	23. 934 6	37. 789 6	11/18/14 0:10
Αθήνα	@avgerinosx ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @bathitweet	III	3	23. 713 87	38. 045 58	11/18/14 0:10
Αθήνα	@bathitweet ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @damalakes @kalinda	III	3	23. 669 99	37. 971 16	11/18/14 0:10
Αθήνα	@bathitweet ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @damalakes @kalinda	III	3	23. 825 43	37. 979 34	11/18/14 0:10
Αθήνα	@bathitweet ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @damalakes @kalinda	III	3	23. 728 11	37. 879 44	11/18/14 0:10
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός 5,3 Ρίχτερ στη Χαλκίδα-Ιδιαίτερα αισθητός και στην Αθήνα http://t.co/dgdNcxbb3O http://t.co/6fccEzncnO	III	3	23. 925 63	37. 833 33	11/18/14 0:10
Αθήνα	@bathitweet ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @damalakes @kalinda	III	3	23. 975 55	37. 860 73	11/18/14 0:10
Αθήνα	@bathitweet ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @damalakes @kalinda	III	3	24. 038 16	37. 776 09	11/18/14 0:10

Αθήνα	@zappaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	III	3	23.83686	38.01329	11/18/14 0:10
Αττική	Μεγάλος σεισμός ταρακούνησε την Αττική! http://t.co/md7oYR1lq9	IV	4	24.04812	37.69583	11/18/14 0:10
Αθήνα	@zappaspa ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @FREEDYBRUNA	III	3	24.05384	37.68724	11/18/14 0:10
Χαλκίδα	RT @pyrosvestiki: Μετά την ισχυρή σεισμική δόνηση, που σημειώθηκε στη 01:05 σήμερα 25 χλμ ΒΔ της Χαλκίδας, δεν έχουν αναφερθεί ζημιές μέχρι...	IV	4	23.59783	38.45995	11/18/14 0:11
Αθήνα	Σεισμός 5,3 ρίχτερ σήμερα 18/11/2014 ταρακούνησε την Αθήνα http://t.co/ykljiUYyz3	IV	4	23.75317	37.9498	11/18/14 0:11
Αττική	EKTAΚΤΟ!!!Ισχυρός ΣΕΙΣΜΟΣ 5,3 Ρίχτερ που έγινε αισθητός σε όλη την ΑΤΤΙΚΗ!!! http://t.co/hjXYsHJ0T2	III	3	23.9775	38.10366	11/18/14 0:11
Αθήνα	Σεισμοί 5,2 Ρίχτερ στη Χαλκίδα, ταρακούνησαν την Αθήνα http://t.co/GKAUBS651A	IV	4	23.9944	38.18033	11/18/14 0:11
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/0Kmh1SgSqk	III-IV	3.5	23.56664	37.98051	11/18/14 0:11
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό – Κουνήθηκε η Αθήνα [LIVE χάρτης] http://t.co/ACLAq1a8wS	III	3	23.91405	38.09233	11/18/14 0:11
Εύβοια	Τρεις σεισμοί ταρακούνησαν Εύβοια αλλά και Αθήνα!! #seismos http://t.co/LB2Ad1obk0	IV	4	24.55032	37.98709	11/18/14 0:11
Αθήνα	Τρεις σεισμοί ταρακούνησαν Εύβοια αλλά και Αθήνα!! #seismos http://t.co/LB2Ad1obk0	IV	4	23.68959	38.14193	11/18/14 0:11
Αθήνα	Μεγάλος σεισμός 5,3 - Αισθητός στην Αθήνα! http://t.co/9XbAR2ZXUm	III	3	23.77611	37.84553	11/18/14 0:11
Χαλκίδα	EKTAΚΤΗ ΕΙΔΗΣΗ: Σεισμοί αισθητός στη Χαλκίδα http://t.co/hD1cB964TC	III	3	23.6579	38.48557	11/18/14 0:11
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ κοντά στη Χαλκίδα «ταρακούνησε» και την Αθήνα http://t.co/kwvr7IN0SU	III-IV	3.5	23.84501	38.08485	11/18/14 0:11
Χαλκίδα	Χαλκίδα: Στους δρόμους οι κάτοικοι-5,3 ρίχτερ ο σεισμός! http://t.co/t3R3kTmNcPh http://t.co/1NHF38qYaG	V	5	23.66764	38.46541	11/18/14 0:11
Χαλκίδα	Χαλκίδα: Στους δρόμους οι κάτοικοι-5,3 ρίχτερ ο σεισμός! http://t.co/aBgPtbSDkE http://t.co/yoRRuAT9I9	V	5	23.66182	38.45931	11/18/14 0:12
Θήβα	Σεισμός αισθητός στην Βοιωτία και την Θήβα http://t.co/7RTFOIxvic	III	3	23.40742	38.35987	11/18/14 0:12
Αθήνα	RT @Quake_Tracker4: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/JDKzjMZhVG http://t.co/nBoq6nStWA	III	3	23.96965	37.66844	11/18/14 0:12
Αττική	Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 Ρίχτερ στη Χαλκίδα: Έγινε αισθητή και στην Αττική - Είχε μεγάλη ένταση και διάρκεια ... http://t.co/mXevrUJWKw	IV	4	23.46204	38.05979	11/18/14 0:13
Αθήνα	EKTAΚΤΟ : ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ !!! http://t.co/7rqsxQ8IrJ	V	5	23.71743	37.93765	11/18/14 0:14
Αττική	Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! - - Οι σειμοί έγιναν λίγο μετά τη 1 π.μ. με διαφορά τεσσά... http://t.co/oT1yxKRmcd	IV	4	23.62906	38.13557	11/18/14 0:15
Αττική	Ήταν Ισχυρός ο σεισμός 5,3 Ρίχτερ στην Εύβοια - Ιδιαίτερα αισθητός και στην Αττική http://t.co/7mcRtBdp9V #κοινωνία	III	3	23.40487	38.08536	11/18/14 0:15
Αθήνα	ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα #ΕΛΛΑΔΑ	III	3	23.97228	38.13878	11/18/14 0:15
Αθήνα	RT @ShakingEarth: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/Agf10aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	23.85213	37.90588	11/18/14 0:15

Αθήνα	RT @DimAvdoulos: Rien de grave mais toute la ville s'est réveillé #Athènes #Earthquake	III-IV	3.5	23.9132	38.00399	11/18/14 0:15
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greec... http://t.co/uGceSU9pvD	III-IV	3.5	23.92138	38.11118	11/18/14 0:16
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greec... http://t.co/weww7iOe7w	III-IV	3.5	23.75222	38.04351	11/18/14 0:16
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greec... http://t.co/YFXqvwDxOa	III-IV	3.5	23.79386	37.89288	11/18/14 0:16
Αθήνα	http://t.co/FU2MDyC6ZF Reuters: Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries	III-IV	3.5	23.78376	37.94297	11/18/14 0:16
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greec... http://t.co/JeffCxNUHS	III-IV	3.5	23.88776	37.83488	11/18/14 0:16
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greec... http://t.co/1kBt13fakt	III-IV	3.5	23.95147	37.68984	11/18/14 0:16
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greec... http://t.co/bAUpoKvMZl	III-IV	3.5	23.86566	37.91069	11/18/14 0:16
Αθήνα	RT @ShakingEarth: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/Agf0aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	23.87644	37.88847	11/18/14 0:17
Αθήνα	Σεισμός 5,3 Ρίχτερ "δίπλα" σε Αθήνα και Χαλκίδα: Ισχυρή σεισμική δόνηση μεγέθους 5,3 βαθμών... http://t.co/4O2qZQZkao	V	5	23.87847	38.05963	11/18/14 0:17
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/J2p4zVKHuM	III-IV	3.5	23.83488	38.04077	11/18/14 0:17
Αττική	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ έγινε αισθητή στην Αττική - Σεισμική δόνηση έγινε πριν από λίγο αισθητή στην Αττ... http://t.co/vkokwVJLYV	III	3	23.60242	38.04505	11/18/14 0:17
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/ZmC6xXCrXW	III-IV	3.5	23.76375	37.92971	11/18/14 0:18
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/ftjGovzecd	III-IV	3.5	23.6003	37.9659	11/18/14 0:18
Αθήνα	http://t.co/PeNAE56Zeu Στην Εύβοια ο σεισμός, αισθητός απο Αθήνα μεχρι Βόλο. http://t.co/crDSAd9NAF	III-IV	3.5	24.03224	37.86286	11/18/14 0:18
Βόλος	http://t.co/PeNAE56Zeu Στην Εύβοια ο σεισμός, αισθητός απο Αθήνα μεχρι Βόλο. http://t.co/crDSAd9NAF	III-IV	3.5	22.94787	39.36394	11/18/14 0:18
Λαμία	http://t.co/PeNAE56Zeu Στην Εύβοια ο σεισμός, αισθητός απο Αθήνα μεχρι Βόλο. http://t.co/crDSAd9NAF	III-IV	3.5	22.54367	38.92917	11/18/14 0:18
Αττική	http://t.co/PeNAE56Zeu Μεγάλος σεισμός κούνησε Χαλκίδα, Αττική και αλλού http://t.co/97W7RFrd31	V	5	23.14561	38.00974	11/18/14 0:18
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/rsBlrHekKW	III-IV	3.5	23.92294	37.98095	11/18/14 0:18
Αττική	Σεισμός πριν από λίγο. (18 Νοεμβρίου 2014) Updated - Σεισμική δόνηση πριν από λίγο που έγινε αισθητή στην Αττική. ... http://t.co/k9guuMC1S6	III	3	23.96088	38.24941	11/18/14 0:18
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/rjXwZBFqmM	III-IV	3.5	23.93275	38.1856	11/18/14 0:19
Αττική	Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 Ρίχτερ έξω από την Χαλκίδα - Αισθητή στην Αττική - ERTOpen @ertsocial	III	3	23.80307	37.86059	11/18/14 0:19
Αττική	RT @ErtSocial: Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 Ρίχτερ έξω από την Χαλκίδα - Αισθητή στην Αττική - ERTOpen @ertsocial	III	3	23.7683	38.12445	11/18/14 0:20
Αθήνα	#Επικαιρότητα #ΕπίτουΠιεστηρίου Έκτακτο – Σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/86iAvFjJWL	III	3	23.71389	37.98888	11/18/14 0:20

Αθήνα	RT @ShakingEarth: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/AgfI0aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	24. 054 36	37. 681 09	11/18/14 0:20
Αττική	EKTAKTO: Ισχυρός ΣΕΙΣΜΟΣ 5,3 Ρίχτερ που έγινε αισθητός σε όλη την ΑΤΤΙΚΗ! http://t.co/To5XjZAYYY	III	3	23. 492 37	38. 111 57	11/18/14 0:21
Αθήνα	ΤΡΕΙΣ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ δονήσεις ταρακούνησαν την Χαλκίδα και την Αθήνα http://t.co/8EXsJtmF3Y	IV	4	24. 014 96	37. 768 95	11/18/14 0:21
Χαλκίδα	ΤΡΕΙΣ ΣΕΙΣΜΙΚΕΣ δονήσεις ταρακούνησαν την Χαλκίδα και την Αθήνα http://t.co/8EXsJtmF3Y	V	5	23. 655 96	38. 479 96	11/18/14 0:21
Αθήνα	5,5 Ρίχτερ κούνησαν την Αθήνα http://t.co/j6lstsMyI	IV	4	23. 925 49	37. 956 95	11/18/14 0:22
Αθήνα	Strong double #earthquake in Greece (felt in Athens) http://t.co/YSbAZTyZEL #seismic	III	3	23. 730 06	37. 898 05	11/18/14 0:22
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/X2ybsNigEH	III- IV	3.5	23. 979 52	37. 805 44	11/18/14 0:23
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/rRa3dCT2i7	III- IV	3.5	23. 889 01	38. 002 02	11/18/14 0:23
Αττική	Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! Δύο διαδοχικοί σεισμοί ταρακούνησαν την Αττική, λίγο... http://t.co/sHPNUCUELL	IV	4	23. 956 71	37. 713 73	11/18/14 0:24
Αττική	RT @spartaface: Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική! http://t.co/l2v2X7ZLh http://t.co/YFxIOqFu0n	IV	4	23. 434 23	38. 015 27	11/18/14 0:24
Κορινθία	ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Κορινθία http://t.co/V48b8LzsOR	III	3	22. 867 2	37. 894 98	11/18/14 0:25
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός Με επίκεντρο τη Χαλκίδα (αισθητός από... http://t.co/6Zi7CN7vT3 #ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ #αθήνα #επίκεντρο #Λάρισα #μετασεισμοί	III	3	23. 786 03	37. 895 97	11/18/14 0:26
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός τώρα στην Αθήνα: Έγινε αισθητός και στην... Αθήνα. Η δεύτερη δόνηση ακόμα ισχυρότερη. Σε λίγο... http://t.co/ORVXAaq7j3	III	3	23. 761 14	37. 967 59	11/18/14 0:26
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός τώρα στην Αθήνα: Έγινε αισθητός και στην... Αθήνα. Η δεύτερη δόνηση ακόμα ισχυρότερη. Σε λίγο... http://t.co/p8cuKQDQWl	III	3	24. 024 48	37. 897 96	11/18/14 0:26
Αττική	Δύο Σεισμοί 5,2 Ρίχτερ με επίκεντρο τη Χαλκίδα «ξόπνησαν» και την Αττική http://t.co/jlxY6zkOCu #greece #xalkida #athina	IV	4	23. 958 9	37. 898 21	11/18/14 0:26
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/x0EduQ4maN	III- IV	3.5	23. 925 64	37. 911 87	11/18/14 0:27
Αττική	Σεισμός πριν λίγο αισθητός στην Αττική http://t.co/3GAhm6STjWh http://t.co/n4Yaxzble2	III	3	23. 376 9	38. 119 51	11/18/14 0:27
Αττική	Σεισμός πριν λίγο αισθητός στην Αττική http://t.co/KbCVGHIHdT http://t.co/XL4J35mnv6X	III	3	23. 851 89	38. 235 73	11/18/14 0:27
Αττική	Σεισμός πριν λίγο αισθητός στην Αττική http://t.co/X63unPyobp http://t.co/iU2hh9Hie9	III	3	23. 426 57	38. 182 81	11/18/14 0:27
Αττική	Σεισμός πριν λίγο αισθητός στην Αττική http://t.co/LpAj0wnb85 http://t.co/5WCl3dRyC9	III	3	23. 958 96	38. 063 85	11/18/14 0:27
Αθήνα	#news Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central... http://t.co/osZ53ciSxW	III- IV	3.5	24. 026 2	37. 656 1	11/18/14 0:28
Αθήνα	Σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/5UXtDov0vd	III	3	23. 994 7	37. 783 48	11/18/14 0:29
Αττική	RT @spartaface: Σεισμός πριν λίγο αισθητός στην Αττική http://t.co/X63unPyobp http://t.co/iU2hh9Hie9	III	3	23. 770 5	37. 900 69	11/18/14 0:30
Χαλκίδα	Ακόμη "κουνάει" στη Χαλκίδα από μικρότερες δονήσεις. Αλλά ο κόσμος γύρισε σπίτια του!!	V	5	23. 633 82	38. 488 05	11/18/14 0:30

Αθήνα	RT @ShakingEarth: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/AgfI0aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	23. 856 83	37. 981 82	11/18/14 0:31
Αττική	RT @ErtSocial: Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 Ρίχτερ έξω από την Χαλκίδα - Αισθητή στην Αττική - ERTOpen @ertsocial	III	3	23. 761 25	38. 151 74	11/18/14 0:31
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greece... http://t.co/8TZsY1jFKj	III- IV	3.5	23. 903 47	38. 053 45	11/18/14 0:32
Αττική	Δύο ισχυροί σεισμοί στη Χαλκίδα ταρακούνησαν την Αττική!: - Οι σεισμοί έγιναν λίγο μετά τη 1 π.μ. με διαφορά τ... http://t.co/jvEUKi4OFZ	IV	4	23. 977 56	38. 238 34	11/18/14 0:32
Αττική	USGS: M 5.3 - 8km SSW of Limni, Greece σεισμός αμφιάλη φοβήθηκα πολύ κερατσίνι αττική	IV	4	23. 908 42	37. 984 49	11/18/14 0:36
Αττική	Νυχτερινή αναστάτωση από τον χορό των Ρίχτερ στην Αττική! Δίδυμοι σεισμοί εντάσεως 5,2 Ρίχτερ. Επίκεντρο 23 χλμ. ΒΔ της Χαλκίδας	IV	4	23. 797 27	38. 245 11	11/18/14 0:37
Αττική	Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 Ρίχτερ έξω από την Χαλκίδα - Αισθητή στην Αττική - ERTOpen http://t.co/XER8AKwwot	III	3	23. 979 98	37. 727 36	11/18/14 0:37
Αθήνα	#BreakingNews Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook... http://t.co/eC3bawErF	III- IV	3.5	23. 629 58	38. 004 53	11/18/14 0:38
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries .	III- IV	3.5	24. 029 44	37. 862 72	11/18/14 0:38
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/1ujKX9yC7m	III- IV	3.5	23. 944 9	38. 028 91	11/18/14 0:38
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries	III- IV	3.5	23. 835 89	37. 971 67	11/18/14 0:39
Αθήνα	RT @ShakingEarth: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/AgfI0aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	23. 741 62	37. 871 38	11/18/14 0:40
Αθήνα	Σεισμός 5,3 ρίχτερ, αισθητός στην Αθήνα - Ισχυροί μετασεισμοί http://t.co/urhPkuyCLh	III	3	23. 874 72	37. 815 88	11/18/14 0:40
Αττική	RT @ErtSocial: Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 Ρίχτερ έξω από την Χαλκίδα - Αισθητή στην Αττική - ERTOpen @ertsocial	III	3	23. 274 6	37. 996 16	11/18/14 0:40
Αθήνα	ΣΕΙΣΜΟΣ 5,3R ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ http://t.co/mYxFDTY31m	IV	4	23. 902 11	37. 870 74	11/18/14 0:41
Αθήνα	ΣΕΙΣΜΟΣ 5,3R ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ http://t.co/yswBxkFvRD	IV	4	24. 035 2	37. 861 29	11/18/14 0:41
Αθήνα	ΣΕΙΣΜΟΣ 5,3R ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ http://t.co/Lw2qnt5wgd	IV	4	23. 926 87	37. 920 18	11/18/14 0:41
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greece e... http://t.co/RYPDuTF2Vw	III- IV	3.5	23. 667 99	38. 069 44	11/18/14 0:43
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook cent... #NGS Ltd	III- IV	3.5	23. 767 52	38. 022 92	11/18/14 0:44
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greec... http://t.co/xz2qmrJ5kV	III- IV	3.5	23. 940 2	38. 087 83	11/18/14 0:44
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greec... http://t.co/tl1UuFSUEt	III- IV	3.5	24. 009 24	37. 705 41	11/18/14 0:44
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greece... http://t.co/NbhbLXi5jf	III- IV	3.5	23. 820 71	38. 050 21	11/18/14 0:44
Αττική	RT @ELSWHAT143: Σείστηκε η Αττική- διπλή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ σύμφωνα με τις πρώτες μετρήσεις - Σν ... http://t.co/G2RwpXQPX1 http://t.co/...	IV	4	23. 650 24	37. 981 97	11/18/14 0:45
Αττική	Σείστηκε η Αττική- διπλή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ σύμφωνα με τις πρώτες μετρήσεις - Σνν ... http://t.co/zPOU6pmBQK http://t.co/VB6VIRIrUn	IV	4	23. 844 89	37. 866 02	11/18/14 0:45

Αττική	Σείστηκε η Αττική- διπλή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ σύμφωνα με τις πρώτες μετρήσεις - Συν ... http://t.co/SNs3LAHs1Xh http://t.co/jucO1Uk2QU	IV	4	23.879	38.08349	11/18/14 0:45
Αττική	Σείστηκε η Αττική- διπλή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ σύμφωνα με τις πρώτες μετρήσεις - Συ ... http://t.co/D8GunWwppd http://t.co/wYIJ8ABKTL	IV	4	23.92385	37.99578	11/18/14 0:45
Αττική	RT @spartaface: Σεισμός πριν λίγο αισθητός στην Αττική http://t.co/X63unPyobp http://t.co/iU2hh9Hie9	III	3	23.87872	38.03864	11/18/14 0:47
Αθήνα	RT @inewsg: Σεισμός 5,3 ρίχτερ, αισθητός στην Αθήνα - Ισχυροί μετασεισμοί http://t.co/urhPkuyCLh	III	3	23.94568	37.6741	11/18/14 0:48
Αθήνα	"Earthquake Felt in Greek Capital, No Reports of Injuries" by REUTERS via NYT http://t.co/m6TBOObTza	III-IV	3.5	23.90712	37.88034	11/18/14 0:50
Αθήνα	Green News: Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/HquMhPPfO1	III-IV	3.5	23.94805	37.82288	11/18/14 0:50
Αθήνα	Μόλις έγινε κι άλλος σεισμός - αισθητός στην Αθήνα	III	3	23.93577	37.97773	11/18/14 0:55
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό – Κουνήθηκε η Αθήνα [LIVE χάρτης] http://t.co/HeuNugjH9F	III-IV	3.5	23.72791	37.95261	11/18/14 0:59
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό – Κουνήθηκε η Αθήνα [LIVE χάρτης] http://t.co/HtRqE7ZRht	III-IV	3.5	23.87714	37.82951	11/18/14 0:59
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό – Κουνήθηκε η Αθήνα [LIVE χάρτης] http://t.co/6OmJ0K3BVc	III-IV	3.5	23.91604	38.14326	11/18/14 0:59
Αθήνα	Just felt a tiny shake in #Athens about 3 minutes ago. Aftershock?? Seeing some other tweets about it too. #seismos #earthquake #Greece	III	3	23.87036	37.85064	11/18/14 1:00
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries - ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greece e... http://t.co/jFpLrJl0zn	III-IV	3.5	23.98614	37.81858	11/18/14 1:00
Αθήνα	RT @NickBarnets: Just felt a tiny shake in #Athens about 3 minutes ago. Aftershock?? Seeing some other tweets about it too. #seismos #earth...	III	3	23.9538	37.9194	11/18/14 1:02
Αθήνα	THE SUN: 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS: A strong 5.4 magnitude earthqu... http://t.co/jeqlHkDOH	III-IV	3.5	23.92134	37.85579	11/18/14 1:02
Αθήνα	#Lets #changePenang 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS: A s... http://t.co/ctALwCtSSX #justice4saiful	III-IV	3.5	23.97269	37.84679	11/18/14 1:02
Αθήνα	#Lets #changePenang 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS: A s... http://t.co/xGp6UpeF7M #justice4saiful	III-IV	3.5	23.82403	38.056	11/18/14 1:02
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/h6FG1z3eA8	III-IV	3.5	23.84645	38.06785	11/18/14 1:02
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries - ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greece e... http://t.co/nUL43SPimo	III-IV	3.5	23.89937	37.81468	11/18/14 1:03
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries - ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greece... http://t.co/OU0smPxSP1	III-IV	3.5	23.62176	37.99852	11/18/14 1:03
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook centra... http://t.co/dAPK7lu3h4 #JDT01	III-IV	3.5	23.93013	37.97032	11/18/14 1:03
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook centra... http://t.co/J0s8hSfdUM #JDT01	III-IV	3.5	23.90269	37.84731	11/18/14 1:03
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook centra... http://t.co/EBeNmzT9W1 #JDT01	III-IV	3.5	23.7677	37.89887	11/18/14 1:03
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook centra... http://t.co/kf7oZ94Cop #JDT01	III-IV	3.5	24.01567	38.01089	11/18/14 1:03
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook centra... http://t.co/xNOR93m5wL #JDT01	III-IV	3.5	23.92596	38.1289	11/18/14 1:03

Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greec... http://t.co/1pbhftvXvO	III-IV	3.5	23.9632	38.00085	11/18/14 1:03
Αθήνα	#Lets #changePenang Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters)... http://t.co/YdsNHcQAYZ #justice4saiful	III-IV	3.5	23.91487	38.00063	11/18/14 1:03
Αθήνα	#Lets #changePenang Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters)... http://t.co/qvULGLh8tt #justice4saiful	III-IV	3.5	23.9114	37.89813	11/18/14 1:03
Χαλκίδα	Δηλαδή κουνήθηκε καλά η Χαλκίδα #seismos	IV	4	23.65548	38.45872	11/18/14 1:03
Αθήνα	RT @manyleads: Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries - ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greece e... http://t.co/1pbhftvXvO	III-IV	3.5	23.70469	38.05022	11/18/14 1:04
Αθήνα	RT @NickBarnets: Just felt a tiny shake in #Athens about 3 minutes ago. Aftershock?? Seeing some other tweets about it too. #seismos #earth...	III	3	23.9941	37.98373	11/18/14 1:04
Αττική	I can count at least 7 small aftershocks in two hours after the 5.2R #earthquake in Attica #seismos	III-IV	3.5	24.03336	37.66784	11/18/14 1:07
Αττική	ΤΩΡΑ: Νέες σεισμικές δονήσεις που ήταν αισθητές στην Αττική - Αρχίζουν να ανεβαίνουν και πάλι τα Ρίχτερ [photos]... [link removed]	IV	4	24.07179	37.76154	11/18/14 1:07
Αθήνα	RT @mayazura82: Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook centra... http://t.co/kf7o...	III-IV	3.5	24.01062	37.65574	11/18/14 1:08
Αθήνα	RT @JTP165: Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook centra... http://t.co/EBeNmzT9...	III-IV	3.5	23.83176	38.13223	11/18/14 1:09
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook central Greec... http://t.co/udl4tEPuH9	III-IV	3.5	23.95264	38.06283	11/18/14 1:13
Αθήνα	EKTAKTO: «Χορεύει» η γη στον Ευβοικό! Νέος σεισμός αισθητός στην Αθήνα στις 03.01! Συνολικά έγιναν 15 σεισμοί σε... http://t.co/LOmuHoJ1tu	III	3	23.78076	37.83401	11/18/14 1:13
Αθήνα	RT @toxwni: EKTAKTO: «Χορεύει» η γη στον Ευβοικό! Νέος σεισμός αισθητός στην Αθήνα στις 03.01! Συνολικά έγιναν 15 σεισμοί σε... http://t.co/...	III	3	23.96765	38.11796	11/18/14 1:13
Αθήνα	RT @toxwni: EKTAKTO: «Χορεύει» η γη στον Ευβοικό! Νέος σεισμός αισθητός στην Αθήνα στις 03.01! Συνολικά έγιναν 15 σεισμοί σε... http://t.co/...	III	3	23.87617	38.0052	11/18/14 1:14
Αθήνα	RT @toxwni: EKTAKTO: «Χορεύει» η γη στον Ευβοικό! Νέος σεισμός αισθητός στην Αθήνα στις 03.01! Συνολικά έγιναν 15 σεισμοί σε... http://t.co/...	III	3	23.95801	38.09323	11/18/14 1:14
Αθήνα	[the Sun daily] 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS: A strong 5.4 magnitude ... http://t.co/qoktbFxp9	III-IV	3.5	23.90596	37.75987	11/18/14 1:14
Αθήνα	#Lets #changePenang 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS: A s... http://t.co/8i1bMusi6j #justice4saiful	III-IV	3.5	23.92465	37.98323	11/18/14 1:14
Αθήνα	#Lets #changePenang 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS: A s... http://t.co/ctALwCtSSX #justice4saiful	III-IV	3.5	23.97181	37.73344	11/18/14 1:14
Αθήνα	#Lets #changePenang 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS: A s... http://t.co/Qwb0HzrKVU #justice4saifu...	III-IV	3.5	23.73084	38.00235	11/18/14 1:14
Αθήνα	#Lets #changePenang Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters)... http://t.co/VqG4drCNjv #justice4saifu...	III-IV	3.5	23.93468	38.03119	11/18/14 1:14
Αθήνα	RT @toxwni: EKTAKTO: «Χορεύει» η γη στον Ευβοικό! Νέος σεισμός αισθητός στην Αθήνα στις 03.01! Συνολικά έγιναν 15 σεισμοί σε... http://t.co/...	III	3	23.85841	37.90049	11/18/14 1:16
Αθήνα	Here we go again with the shaking... #seismos #aftershock #earthquake #Athens #Greece	IV	4	23.88	38.06219	11/18/14 1:16
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/WU0TCvneTA	III-IV	3.5	24.00914	38.16871	11/18/14 1:16
Αθήνα	RT @FotisNt: Και άντε να βγει έξω αν σε παρακούνησε ο σεισμός στο κέντρο της Αθήνας με τόση δημοκρατία που έλαβες σήμερα.	IV	4	23.87352	37.79569	11/18/14 1:17

Αθήνα	RT @toxwni: ΕΚΤΑΚΤΟ: «Χορεύει» η γη στον Ευβοικό! Νέος σεισμός αισθητός στην Αθήνα στις 03.01! Συνολικά έγιναν 15 σεισμοί σε... http://t.co...	III	3	23. 772 94	38. 005 12	11/18/14 1:18
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοικό – Κουνήθηκε η Αθήνα http://t.co/51V7pG9eY3	III- IV	3.5	23. 932 5	37. 970 1	11/18/14 1:18
Κερατσίνι	Τι 3.01 ρε φίλε. Στο Κερατσίνι έγινε αισθητός τώρα, 3.15. Διαφορά φάσης.	III	3	23. 622 75	37. 958 38	11/18/14 1:20
Αθήνα	5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens http://t.co/t1LPwn7kuP	III- IV	3.5	23. 689 03	38. 041 18	11/18/14 1:21
Αττική	Ένας ακόμα ισχυρός σεισμός πραγματοποιήθηκε πριν από λίγα λεπτά. Ήταν στα 4,1 Ρίχτερ, ενώ έγινε ιδιαίτερα αισθητός και στην Αττική...	III	3	23. 588 18	38. 041 44	11/18/14 1:23
Αττική	Μία ακόμα ΙΣΧΥΡΗ σεισμική δόνηση στις 3.14 - Ο ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ μετά τους κύριους σεισμούς - Αισθητός και πάλι στην Αττική	III	3	23. 797 99	38. 192 14	11/18/14 1:24
Αθήνα	RT @toxwni: ΕΚΤΑΚΤΟ: «Χορεύει» η γη στον Ευβοικό! Νέος σεισμός αισθητός στην Αθήνα στις 03.01! Συνολικά έγιναν 15 σεισμοί σε... http://t.co...	III	3	23. 941 24	38. 069 04	11/18/14 1:26
Αθήνα	RT @toxwni : «Χορεύει» η γη στον Ευβοικό! Νέος σεισμός αισθητός στην Αθήνα στις 03.00! Συνολικά έγ... @avgerinosx	III	3	24. 033 24	37. 708 17	11/18/14 1:27
Χαλκίδα	http://t.co/zhwNm0Ysa9 akoma kounaei #seismos #chalkida	III- IV	3.5	23. 647 14	38. 461 19	11/18/14 1:27
Χαλκίδα	ΕΚΤΑΚΤΟ: 2 ΙΣΧΥΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΕΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΧΑΛΚΙΔΑ http://t.co/9xWNcgxmED	V	5	23. 655 06	38. 471 52	11/18/14 1:33
Αθήνα	Σεισμός Βόρεια της Χαλκίδας, αισθητός και στην Αθήνα http://t.co/GhioYZu0XZ	III	3	23. 904 51	38. 190 11	11/18/14 1:33
Αθήνα	RT @OnlyQuakeNews: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/w6PcNbTtud http://t.co/9mE6wsDyco	III	3	23. 708 05	37. 988 77	11/18/14 1:39
Αττική	Σείστηκε η Αττική- διπλή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ σύμφωνα με τις πρώτες μετρήσεις - Συν ... http://t.co/SNs3LAHs1X http://t.co/9Iqb9X1XSn	IV	4	23. 638 78	37. 956 58	11/18/14 1:43
Αττική	Σείστηκε η Αττική- διπλή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ σύμφωνα με τις πρώτες μετρήσεις - Συν ... http://t.co/D8GunWwppd http://t.co/1Vd1oPuOgx	IV	4	23. 837 44	38. 239 49	11/18/14 1:43
Αθήνα	Μετασεισμός 3,9 Ρίχτερ – Αισθητός και στην Αθήνα http://t.co/h42IbyUCGF	III	3	23. 555 42	37. 964 31	11/18/14 1:44
Αθήνα	RT @theSundaily: 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens http://t.co/t1LPwn7kuP	III- IV	3.5	23. 688 64	38. 111 87	11/18/14 1:44
Αττική	RT @kostaspifanis: Σείστηκε η Αττική- διπλή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ σύμφωνα με τις πρώτες μετρήσεις - Συν ... http://t.co/D8GunWwppd http://t.co/...	IV	4	23. 659 66	38. 249 97	11/18/14 1:45
Αθήνα	Μετασεισμός 3,9 Ρίχτερ – Αισθητός και στην Αθήνα http://t.co/9CXZF41Kdr	III	3	23. 834 36	38. 111 85	11/18/14 1:50
Αθήνα	Μετασεισμός 3,9 Ρίχτερ – Αισθητός και στην Αθήνα http://t.co/Ui4QdCNODH	III	3	23. 932 9	38. 156 87	11/18/14 1:54
Αθήνα	Earthquake Felt In Greek Capital, No Reports Of Injuries http://t.co/u0WPPXmk3i	III- IV	3.5	23. 838 62	38. 067 69	11/18/14 1:56
Αθήνα	RT @PMaya82: Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook centra... http://t.co/J0s8hSf...	III- IV	3.5	23. 850 69	37. 863 94	11/18/14 1:58
Αθήνα	RT @RahimahIma: Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ATHENS (Reuters) - An earthquake shook centra... http://t.co/dAPK...	III- IV	3.5	23. 824 5	38. 028 04	11/18/14 2:00
Αθήνα	RT @eythyavlos: Μικρή έκτασης υλικές ζημιές προκάλεσε στην Αθήνα ο σεισμός των 5,3 Ρίχτερ που σημειώθηκε στις 1:09 http://t.co/ZkaaRRQajx	IV- V	4.5	24. 040 17	37. 900 71	11/18/14 2:02
Αθήνα	5.4-magnitude earthquake shakes Greece capital Athens http://t.co/uMSRvOvQLk	III- IV	3.5	23. 741 97	37. 991 25	11/18/14 2:05

Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/IDkaMIL1KL	III-IV	3.5	23.88272	37.93528	11/18/14 2:08
Αθήνα	Strong double earthquake in Greece (felt in Athens) http://t.co/oy4vkHkBYL via @sharethis	III	3	23.98633	38.13671	11/18/14 2:09
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries (Reuters: Environment) http://t.co/Wiiojh9lqR	III-IV	3.5	23.97464	37.80276	11/18/14 2:13
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ κοντά στη Χαλκίδα «ταρακούνησε» και την Αθήνα http://t.co/DMkiLe1fdB	IV	4	23.68018	37.94034	11/18/14 2:14
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ κοντά στη Χαλκίδα «ταρακούνησε» και την Αθήνα http://t.co/7nqR0S9QoH	IV	4	24.04818	37.84433	11/18/14 2:14
Αθήνα	ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα http://t.co/QlNHbkS8w9	III	3	23.83048	38.14087	11/18/14 2:15
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/CA0EELeeBW	III-IV	3.5	23.9134	37.78079	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/iMCocJfzAz	III-IV	3.5	23.69432	37.95207	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/KF1vjMBaV0	III-IV	3.5	23.85223	37.86383	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/INFsqenla5	III-IV	3.5	23.76355	38.01087	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/AwkMgChc5w	III-IV	3.5	23.59179	37.98247	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/hNCEZy2Bt	III-IV	3.5	23.70683	38.05519	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/qIkHLwl3v7	III-IV	3.5	23.98554	37.95341	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/YPkCa7HYSE	III-IV	3.5	23.69862	37.99143	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/ExciFZz86F	III-IV	3.5	23.90673	37.93737	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/JKWJ2WDbRV	III-IV	3.5	23.75704	37.9732	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-magnitude earthquake shakes #Greece capital Athens http://t.co/VsKBhxaUea	III-IV	3.5	23.94221	37.83372	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/4qnKCuaBGY	III-IV	3.5	23.97579	38.10659	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/FxwOl8ZbNc	III-IV	3.5	23.72744	37.88225	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/C98oYxJ9nc	III-IV	3.5	23.94901	37.68177	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/p6fHTH9Yk6	III-IV	3.5	23.69754	38.09552	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/AW6KcxnfJN	III-IV	3.5	23.99481	37.95527	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/tkjDnfeTpG	III-IV	3.5	24.02155	37.77822	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/nYuAvIcItz	III-IV	3.5	24.07328	37.76068	11/18/14 2:22

Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/Ie1REOAcGM	III-IV	3.5	23.77135	37.95565	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/FVUy8KilyV	III-IV	3.5	24.01095	38.17285	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/cFQDvVdVtA	III-IV	3.5	23.78694	37.86401	11/18/14 2:22
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/ALJFL5cuJX	III-IV	3.5	23.8076	37.95475	11/18/14 2:22
Αττική	Σεισμός: Διαδοχικές δονήσεις, αισθητές στην Αττική [linkremoved]	III-IV	3.5	23.68962	38.08962	11/18/14 2:23
Αθήνα	RT @STcom: RT @STForeignDesk: 5.4-magnitude earthquake shakes Greece capital Athens http://t.co/KrpTmMcTmq	III-IV	3.5	23.80796	38.0495	11/18/14 2:25
Αθήνα	RT @STcom: RT @STForeignDesk: 5.4-magnitude earthquake shakes Greece capital Athens http://t.co/KrpTmMcTmq	III-IV	3.5	23.81666	37.93462	11/18/14 2:28
Αθήνα	Μετασεισμός 3,9 Ρίχτερ – Αισθητός και στην Αθήνα http://t.co/yHZlV6DqRN	III	3	23.91467	37.85175	11/18/14 2:29
Αθήνα	#world 5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital... http://t.co/ZKKBFoUIN	III-IV	3.5	24.01617	37.66117	11/18/14 2:30
Αθήνα	Strong double earthquake in Greece (felt in Athens) http://t.co/Y0EoSraNzD via @sharethis	III	3	23.77297	37.91376	11/18/14 2:30
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens http://t.co/uie52DGOmH	III-IV	3.5	23.98026	38.06746	11/18/14 2:32
Αθήνα	RT @DanielCampbellp: 5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens http://t.co/uie52DGOmH	III-IV	3.5	23.68554	38.03213	11/18/14 2:32
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens http://t.co/ofDPyQ2LSn A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens ea...	III-IV	3.5	23.93007	38.18499	11/18/14 2:33
Αθήνα	RT @GopiPappiah: 5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/...	III-IV	3.5	23.99549	37.99487	11/18/14 2:33
Αθήνα	#Greece: 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS (AFP) – A strong 5.4 magnitude... http://t.co/VOJ342xfq8 #news #TrueGreece	III-IV	3.5	23.98449	38.06551	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/RhnLdAcC5v via @ndtv	III-IV	3.5	23.91301	37.79185	11/18/14 2:36
Αθήνα	#ndtv 5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital ... http://t.co/JzDnqAyu2J	III-IV	3.5	23.93666	38.03955	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens http://t.co/Hb7FPkhCaC	III-IV	3.5	23.96044	38.04266	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens early on Tuesday, the ...	III-IV	3.5	23.97093	38.03246	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/m6qGEZTN6M	III-IV	3.5	23.83613	38.02455	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/TVSzHUUo3m	III-IV	3.5	23.81923	37.93387	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens http://t.co/GYvb1UC2Hl	III-IV	3.5	24.02156	37.89788	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/wwKTAQteo1	III-IV	3.5	23.69718	37.92606	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/gWPvCSvBm9 via @ndtv	III-IV	3.5	23.72244	37.97955	11/18/14 2:36

Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/3w7eOReATm via @ndtv	III-IV	3.5	23.59836	37.96303	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/bZLIQuzHvp via @ndtv	III-IV	3.5	23.82523	38.11351	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/RLt9Ut4Hoa via @ndtv	III-IV	3.5	23.99078	37.721	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/RwePAtaEP2 via @ndtv	III-IV	3.5	23.9867	37.80835	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/9Aw50Ukow2 via @ndtv	III-IV	3.5	24.04711	37.76171	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/gNvhGqr03j via @ndtv	III-IV	3.5	23.70476	38.13626	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/JnuI0aaFi4 via @ndtv	III-IV	3.5	23.89277	37.81274	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/mjvzIsRGGP via @ndtv	III-IV	3.5	23.96772	37.67654	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/x09ReGwIyW via @ndtv	III-IV	3.5	23.94117	37.99694	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/datdOqF7uH via @ndtv	III-IV	3.5	23.91719	38.11693	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/LMDdfxbkvw via @ndtv	III-IV	3.5	23.98691	37.77788	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/KsuWkXSafE via @ndtv	III-IV	3.5	23.56747	37.96893	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/b1QwQHilyN via @ndtv	III-IV	3.5	23.98574	38.17218	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/J7dWMDfQGI via @ndtv	III-IV	3.5	24.05829	37.77459	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/bOiBjB3Dxr via @ndtv	III-IV	3.5	23.96161	38.02983	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/72oWNXFAO2 via @ndtv	III-IV	3.5	23.81969	37.88033	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/vuEidxMzDk via @ndtv	III-IV	3.5	24.03583	37.84589	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/yU7UQ8nrAK via @ndtv	III-IV	3.5	23.89671	38.12807	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/B2fx2wrG7p via @ndtv	III-IV	3.5	23.9972	38.0343	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/4fiAVM9Bmr via @ndtv	III-IV	3.5	24.04936	37.76557	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/WcAdj1i4qv via @ndtv	III-IV	3.5	23.98175	38.04214	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/2AxZEi55oM via @ndtv	III-IV	3.5	23.9376	38.18361	11/18/14 2:36
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/trJX5Uw67p via @ndtv	III-IV	3.5	23.78268	37.91612	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/k7abpH5mH8 via @ndtv	III-IV	3.5	24.0403	37.8088	11/18/14 2:37

Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/7jedeiBjut via @ndtv	III-IV	3.5	23.95659	37.84612	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/V9ToCicWyt via @ndtv	III-IV	3.5	23.89379	37.81799	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/Ga2jXScfNr via @ndtv	III-IV	3.5	23.93071	38.05272	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/M5gYq695gA via @ndtv	III-IV	3.5	23.96314	38.17069	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/4sovXO1SVf via @ndtv	III-IV	3.5	23.76324	38.04913	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/Kb48dyN3zn via @ndtv	III-IV	3.5	23.99201	37.88012	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/bRBBxPFkQ6 via @ndtv	III-IV	3.5	23.93506	37.76736	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/gbnoegi298 via @ndtv	III-IV	3.5	23.65191	38.05826	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/iMJ5RXyRHW via @ndtv	III-IV	3.5	24.00511	37.72872	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capi... http://t.co/pXrkukrgRs via @ndtv	III-IV	3.5	23.7797	37.93432	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/9zpQsQgMC0	III-IV	3.5	23.97335	38.11817	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/DaNNnxJU6M	III-IV	3.5	23.95891	37.974	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/g3JXYwgFTq	III-IV	3.5	23.70769	37.91668	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/605nm2SNu5	III-IV	3.5	23.78399	37.88666	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/f1OPdWnsPW	III-IV	3.5	23.74859	38.06198	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/hQrxnNVlp1	III-IV	3.5	23.7136	38.06568	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/Gss7sJHAcu	III-IV	3.5	23.68427	38.12977	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/MWD177gF49	III-IV	3.5	23.97477	38.05749	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/lImMrzpUJC	III-IV	3.5	23.99198	37.73309	11/18/14 2:37
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/i463mPyF1Q	III-IV	3.5	23.88366	38.01251	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/QLTLE8ufVc	III-IV	3.5	23.85967	37.90685	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/Qst5odGrdP	III-IV	3.5	23.79353	37.93683	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/rZJ7CQ1DkK	III-IV	3.5	23.97667	38.08289	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/LvaZ4M4bfE	III-IV	3.5	23.7319	37.91566	11/18/14 2:38

Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/xyzH8KdMou	III-IV	3.5	23.85797	37.9628	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/iXnYLLsJwh	III-IV	3.5	23.95682	37.78091	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/vvheSAN2Kx	III-IV	3.5	24.0042	38.18732	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/MIEnxh4O3E	III-IV	3.5	23.88417	38.13977	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/faADLzNkCr	III-IV	3.5	23.90374	38.12173	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/qIwmax4I29	III-IV	3.5	23.90279	38.02272	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/roQDdZhyv	III-IV	3.5	23.93411	37.81707	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/9SWOG1k8FH	III-IV	3.5	23.98191	37.79383	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/rvE3eeNho	III-IV	3.5	23.91025	37.77405	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/77dN1r7qIC	III-IV	3.5	23.78216	37.95888	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/GPVDt1F9Pw	III-IV	3.5	23.85879	37.94797	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/uIT4KWKord	III-IV	3.5	23.99569	37.80485	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/g2eeetAfy	III-IV	3.5	23.83023	37.88799	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/sbNIHBwCM3	III-IV	3.5	23.95627	37.89535	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/ch1DBs8Cy6	III-IV	3.5	23.83277	37.99471	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/dZtDcjVXoy	III-IV	3.5	23.87947	37.83915	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/mNLjAuHcxH	III-IV	3.5	23.78559	38.0186	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/VLRFxfja0J	III-IV	3.5	24.0394	37.8619	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/2g1RQqzMWV	III-IV	3.5	23.92009	37.88538	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/Z6fB7IZdv9	III-IV	3.5	23.6228	37.99513	11/18/14 2:38
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/V0GC8L9ky2	III-IV	3.5	23.78658	38.01622	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/MynE5dtAeC	III-IV	3.5	23.91857	38.08274	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/0uPawSiKRe	III-IV	3.5	23.99437	38.15189	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/33gfK6Si28	III-IV	3.5	23.63146	37.99195	11/18/14 2:39

Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/pd3HfvMFgY	III-IV	3.5	23.76827	37.83722	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/ri9RO14jJp	III-IV	3.5	23.70886	38.03146	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/P2Vf9ta329	III-IV	3.5	23.72461	37.94751	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/MUjTd3IWbN	III-IV	3.5	23.88084	38.12657	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/1XG8PlJbem	III-IV	3.5	23.82038	37.8192	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/wgLju78jda	III-IV	3.5	23.96653	38.10912	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/CNLROGF3Uh	III-IV	3.5	24.05437	37.68395	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/FXfaJyoTiq	III-IV	3.5	23.67019	38.06364	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/p6vvomF5ha	III-IV	3.5	24.01321	38.14229	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/DACf68eyP	III-IV	3.5	24.07026	37.74523	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/DX3Wr4BsRs	III-IV	3.5	23.99842	37.865	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/aylgYaZFqc	III-IV	3.5	23.96489	37.88971	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/q18rbeNRFL	III-IV	3.5	23.83406	38.00624	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/c9nQubQJWf	III-IV	3.5	23.88745	37.98716	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/LrbYbUKOup	III-IV	3.5	23.9354	38.19906	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/nU3iM4lftV	III-IV	3.5	23.64785	38.02451	11/18/14 2:39
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/g84FnPj6KC	III-IV	3.5	23.9474	37.66971	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/iZwMh2ES9R	III-IV	3.5	23.69231	38.10121	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/h9M6wWQi7t	III-IV	3.5	23.92829	38.08321	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/k8VzlVGOr	III-IV	3.5	23.67479	38.06136	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/So4mZJBpXR	III-IV	3.5	23.94014	37.99817	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/ErB7f7Lbks	III-IV	3.5	24.07835	37.77411	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/Xd1GtvWEMh	III-IV	3.5	23.96819	37.69192	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/YN0H6fADKE	III-IV	3.5	23.91347	37.81951	11/18/14 2:40

Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/HHt3RmPSdg	III-IV	3.5	23.81738	37.9807	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/xUtGCTA7q7	III-IV	3.5	23.63941	38.06045	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/6XFzgfpq0R	III-IV	3.5	24.02236	37.84557	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/t11r1Syz8	III-IV	3.5	23.66337	38.03303	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/05Hbgxgx62	III-IV	3.5	23.74037	37.90249	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/8WPsqW48Vt	III-IV	3.5	23.90818	38.06212	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/eMH3NwzR4i	III-IV	3.5	23.89361	37.8866	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/2amJsrZrT	III-IV	3.5	23.91577	37.83693	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/FqOKFwiiyv	III-IV	3.5	24.01841	37.86354	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/WceBDS99jF	III-IV	3.5	23.91218	37.93228	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/OtkeXLq2kk	III-IV	3.5	23.98746	37.75322	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/XI8KNyHvjy	III-IV	3.5	23.68398	38.118	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/U97t9hTcbB	III-IV	3.5	24.03212	37.65499	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/tgKWqVFT6V	III-IV	3.5	23.79224	37.87037	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/JzPZO0jUyh	III-IV	3.5	24.01493	37.77441	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/j0yg9lUsYw	III-IV	3.5	24.01944	37.71893	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/yMwJF3nmqX	III-IV	3.5	24.03477	38.18138	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/B8TBvHckeN	III-IV	3.5	24.02312	37.79349	11/18/14 2:40
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens... http://t.co/meFPiI3OQn	III-IV	3.5	23.58239	37.9754	11/18/14 2:40
Αθήνα	Un sismo de 5.4 grados en Grecia, isla de Eubea. Temor en Atenas. Todavía no saben de víctimas.An earthquake of 5.4 in Greece.Fear in Athens	IV	4	23.98594	37.82899	11/18/14 2:52
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens – NDTV #World http://t.co/zd3xEIaSrp	III-IV	3.5	23.89606	38.03029	11/18/14 2:57
Αθήνα	Strong double earthquake in Greece (felt in Athens) @drudgereportapp http://t.co/BPsJkqvheX	III	3	23.79903	37.9898	11/18/14 3:02
Αθήνα	RT @ksteven37: Strong double earthquake in Greece (felt in Athens) @drudgereportapp http://t.co/BPsJkqvheX	III	3	23.83448	37.83533	11/18/14 3:03
Αθήνα	Strong double earthquake in Greece (felt in Athens) http://t.co/gD9xtjwZim	III	3	23.6913	38.09008	11/18/14 3:05

Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens early... http://t.co/Zhwwbx7kTd	III-IV	3.5	23.65851	38.0757	11/18/14 3:07
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens http://t.co/sDREpNp9f	III-IV	3.5	23.6633	38.03043	11/18/14 3:07
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens early... http://t.co/kXsORdSLB	III-IV	3.5	23.94939	38.08152	11/18/14 3:08
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens early... http://t.co/VnyNrQ5qH4	III-IV	3.5	23.98111	37.7549	11/18/14 3:08
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens early... http://t.co/CnxDsNVJEB	III-IV	3.5	23.97747	38.17006	11/18/14 3:08
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens early... http://t.co/4o7r8GU3KU	III-IV	3.5	23.8434	37.84271	11/18/14 3:09
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens early... http://t.co/0zsk1Ojdy1	III-IV	3.5	23.79623	37.95173	11/18/14 3:09
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens early... http://t.co/KZIBbMoMz0	III-IV	3.5	23.94151	38.06589	11/18/14 3:09
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens early... http://t.co/6zI2qqX0Lx	III-IV	3.5	23.7498	38.04733	11/18/14 3:09
Αττική	#Stomilito: Σεισμός: Διαδοχικές δονήσεις, αισθητές στην Αττική [linkremoved]	III-IV	3.5	23.50599	38.09292	11/18/14 3:12
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek capital Athens early... http://t.co/HbC63ykucC	III-IV	3.5	23.98105	37.70035	11/18/14 3:17
Αθήνα	5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens - Business Recorder: Business Recorder5.4-magnitude Greek earthqu... http://t.co/kA2LbqJC07	III-IV	3.5	23.85566	38.12544	11/18/14 3:20
Αθήνα	5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens - Business Recorder: Business Recorder5.4-magnitude Greek earthqu... http://t.co/vZNqFX0LGm	III-IV	3.5	23.83573	37.97369	11/18/14 3:20
Αθήνα	RT @ksteven37: Strong double earthquake in Greece (felt in Athens) @drudgereportapp http://t.co/BPsJkqvheX	III	3	23.9298	38.11259	11/18/14 3:20
Αθήνα	RT @GreeceOutsideIn: #Greece: 5.4-magnitude earthquake shakes Greece capital Athens: Earthquakes are common in Gr... http://t.co/1Ogen5K5HJ...	III-IV	3.5	23.95049	38.08449	11/18/14 3:21
Αθήνα	#MP 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens via Business Recorder http://t.co/VXeQCnfts3	III-IV	3.5	24.07433	37.77939	11/18/14 3:24
Αθήνα	RT @anuj saran: 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens - Business Recorder: Business Recorder5.4-magnitude Greek earthqu... http://t.co/...	III-IV	3.5	23.96259	37.67107	11/18/14 3:24
Αθήνα	RT @ShakingEarth: Strong double #earthquake in #Greece (felt in #Athens) - http://t.co/AgfI0aWswx http://t.co/k7QPWhZQuh	III	3	23.96418	37.91333	11/18/14 3:24
Αθήνα	RT @Greekculture: Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/xqntMd7ANU via @reuters	III-IV	3.5	23.6678	37.9656	11/18/14 3:30
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/F3LEOmRmQN via @reuters	III-IV	3.5	23.90479	38.04391	11/18/14 3:32
Αθήνα	Strong double earthquake in Greece (felt in Athens) http://t.co/WshkEri5Go via @sharethis	III	3	23.97629	38.10087	11/18/14 3:44
Αθήνα	Σεισμός 5,3 ρίχτερ σήμερα 18/11/2014 παρακούννησε την Αθήνα http://t.co/ubDdvMIHtJ	IV	4	23.93031	37.87624	11/18/14 3:47
Αθήνα	5 4 Magnitude Earthquake Shakes Athens Watch: http://t.co/CTrhmoJsFu	III-IV	3.5	23.73619	38.01399	11/18/14 3:50
Αθήνα	RT @Greekculture: Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/xqntMd7ANU via @reuters	III-IV	3.5	24.01519	38.00348	11/18/14 3:52

Αθήνα	#5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens - Business Recorder http://t.co/11MwcyowbH	III-IV	3.5	23.915	38.15182	11/18/14 3:58
Αθήνα	Διπλή σεισμική δόνηση 5,1 Ρίχτερ στη Χαλκίδα - Κουνήθηκε και η Αθήνα: 5.3 και 5.2 δίνει το Ετρωμ... http://t.co/lrhuYDWoHt	III-IV	3.5	23.7493	38.04632	11/18/14 4:10
Αθήνα	ΣΥΝΕΧΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΜΕΤΑΣΕΙΣΜΟΙ – ΤΩΡΑ 3,9 ΡΙΧΤΕΡ – ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ http://t.co/OYrWGae7Mk http://t.co/aLmHQYj1XH	III-IV	3.5	23.66378	37.96151	11/18/14 4:11
Αθήνα	5 4 Magnitude Earthquake Shakes Athens Watch: http://t.co/C07l9t7Q2i	III-IV	3.5	24.00851	38.16754	11/18/14 4:17
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens - NDTV http://t.co/wBI3bYrwgo #yugvani	III-IV	3.5	23.71339	38.12494	11/18/14 4:19
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries - Reuters: GlobalPostEarthquake felt in Greek capital... http://t.co/8kb42DWE1k	III-IV	3.5	23.86414	38.00565	11/18/14 4:33
Αθήνα	5.4-Magnitude Earthquake Shakes Athens BREAKING NEWS - 18 NOV 2014: http://t.co/xM5lhp6gWl via @YouTube	III-IV	3.5	23.72174	37.95343	11/18/14 4:40
Αθήνα	RT @geostuff: Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries - Reuters: GlobalPostEarthquake felt in Greek capital... http://t.co/...	III-IV	3.5	23.99334	38.06369	11/18/14 4:42
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό – Έντονα αισθητός και στην Αθήνα: Σεισμός 5,2 της... http://t.co/caidjHCRYe	III	3	23.75256	37.84943	11/18/14 4:42
Αθήνα	Δυο σεισμοί 5,1 Ρίχτερ «δίπλα» σε Αθήνα και Χαλκίδα: Δύο ισχυρές σεισμικές δονήσεις... http://t.co/SPgwztTGdl	IV	4	23.92908	37.99574	11/18/14 4:42
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 ρίχτερ ταρακούνησε την Αθήνα τη νύχτα (επίκεντρο, τι λένε οι σεισμολόγοι) - Aegeanews.gr: http://t.co/7ODM2A1E6W	III-IV	3.5	23.97286	38.10795	11/18/14 4:50
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 ρίχτερ ταρακούνησε την Αθήνα τη νύχτα (επίκεντρο, τι λένε οι σεισμολόγοι) Aegeanews.gr: http://t.co/7ODM2A1E6W	III-IV	3.5	23.76606	37.88578	11/18/14 4:50
Αττική	Σεισμός: Διαδοχικές δονήσεις, αισθητές στην Αττική: Διαδοχικοί σεισμοί αναστάτωσαν την... http://t.co/6c1xSdaFPy	III-IV	3.5	23.75563	38.05841	11/18/14 4:51
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 ρίχτερ ταρακούνησε την Αθήνα τη νύχτα (επίκεντρο, τι λένε οι σεισμολόγοι) - Aegeanews.gr: http://t.co/H7DnVE1mKP	IV	4	23.97626	37.81406	11/18/14 4:58
Αττική	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ έγινε αισθητή στην Αττική - - sosandranews http://t.co/x2nikagUcN	IV	4	23.65961	37.97098	11/18/14 4:59
Αττική	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ έγινε αισθητή στην Αττική - http://t.co/m30r0iaX6o	IV	4	23.65595	38.17686	11/18/14 4:59
Αττική	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ έγινε αισθητή στην Αττική - http://t.co/yHga0kB1Lw	IV	4	23.41541	38.06385	11/18/14 5:00
Αττική	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ έγινε αισθητή στην Αττική - http://t.co/26ttwY8trW	IV	4	23.56534	37.96345	11/18/14 5:00
Αττική	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ έγινε αισθητή στην Αττική - http://t.co/HpUkMLd2kg	IV	4	23.11597	38.03551	11/18/14 5:00
Αττική	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ έγινε αισθητή στην Αττική - http://t.co/JQoTpiOcfq	IV	4	23.63957	38.222	11/18/14 5:00
Αθήνα	Σεισμός 5.1 ρίχτερ αναστάτωσε την ευρύτερη περιοχή της Αθήνας #athens #halkida #sisimos #news #greece http://t.co/kuDr4KaL6Y	IV	4	23.98623	38.01422	11/18/14 5:07
Αθήνα	#NaturalDisasters Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries: ... GMT ATHENS (Reuters) - ... http://t.co/Xwwr4n5xG8	III-IV	3.5	24.03734	37.74011	11/18/14 5:10
Χαλκίδα	Διπλή σεισμική δόνηση 5,1 Ρίχτερ στη Χαλκίδα - Καμία αναφορά για ζημιές στην Πυροσβεστική http://t.co/GcJDuxVKUL	IV	4	23.65089	38.47805	11/18/14 5:11
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens #World http://t.co/06Akh9yqTl	III-IV	3.5	23.95143	37.80664	11/18/14 5:11

Αθήνα	RT @Naharnet: 5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens #World http://t.co/06Akh9yqT1	III-IV	3.5	23.92861	38.01379	11/18/14 5:12
Αθήνα	NST NEWS: 5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS: A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Gr... http://t.co/OK5Q3Sp47u	III-IV	3.5	23.99919	38.04522	11/18/14 5:14
Αθήνα	5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens http://t.co/Didx6s1XKb	III-IV	3.5	23.68842	37.97998	11/18/14 5:14
Αθήνα	5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS: A strong 5.4 magnitude earthquake shook ... http://t.co/bzS7Iec5Ud #malaysia #news	III-IV	3.5	23.93475	37.82507	11/18/14 5:14
Αθήνα	5.4-magnitude earthquake shakes Greek capital Athens http://t.co/FxVj1Psvch	III-IV	3.5	23.80821	38.00762	11/18/14 5:15
Αθήνα	Hope everyone in Athens is ok after the earthquake. 5.1? We felt nothing in Mykonos. Slept like a baby.	III	3	24.00073	38.13206	11/18/14 5:16
Χαλκίδα	RT @IoannaKehagia1: Καλημερα ~ Good morning all from Chalkis #Greece ! I hope all be well and pray for my city after the big earthquake ☹️ h...	IV-V	4.5	23.63928	38.49774	11/18/14 5:17
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό - Κουνήθηκε η Αθήνα [LIVE χάρτης]: Πέντε λεπτά μετά... http://t.co/2JlaPhDwpX	IV	4	23.89492	38.11518	11/18/14 5:19
Εύβοια	Ισχυροί σεισμοί 5,1R ταρακούνησαν την Εύβοια #Newsage, #Newsagegr, #Εύβοια, #ρίχτερ, #σεισμός, #Χαλκίδα... http://t.co/D8HBTHYk6e	IV	4	24.02781	38.54687	11/18/14 5:23
Βόλος	"Κουνήθηκε" η Ελλάδα με σεισμό 5,2 ρίχτερ. Αισθητός στο Βόλο http://t.co/bkIAvFK4nh	III	3	22.93088	39.30135	11/18/14 5:24
Αθήνα	RT @apokalyphtikodel: Ο σεισμός έγινε ιδιαίτερα αισθητός στην Αθήνα ενώ ακολούθησαν ακόμη δύο δονήσεις. @velopky	III	3	23.85811	38.07941	11/18/14 5:30
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries - An earthquake shook centralGreece early on... http://t.co/UuqKUwIX5c	IV	4	23.94554	38.10943	11/18/14 5:34
Αττική	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ έγινε αισθητή στην Αττική - http://t.co/pPxBYBK5P8	III	3	23.98209	37.96899	11/18/14 5:36
Εύβοια	Ισχυρός σεισμός ταρακούνησε την Εύβοια NewsPistol - Πεθαίνεις να μάθεις... http://t.co/fmQvqPhE9k	V	5	24.15804	38.15813	11/18/14 5:38
Αττική	Δύο δυνατοί σεισμοί ταρακούνησαν τη Χαλκίδα και την Αττική http://t.co/nYtmn3Azizvia @NovaSPORFM	IV	4	23.52389	38.07433	11/18/14 5:38
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ κοντά στη Χαλκίδα «ταρακούνησε» και την Αθήνα http://t.co/khzCxbirsT	III-IV	3.5	23.85148	37.89508	11/18/14 5:50
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,2 Ρίχτερ κοντά στη Χαλκίδα «ταρακούνησε» και την Αθήνα: Διπλή ισχυρή... http://t.co/3njALtHnAC	III-IV	3.5	24.0629	37.68886	11/18/14 5:55
Εύβοια	Ισχυρός σεισμός ταρακούνησε την Εύβοια: http://t.co/TpTs4eCJz9	V	5	24.42721	38.05798	11/18/14 6:06
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί έβγαλαν τους κατοίκους της Χαλκίδας στους δρόμους – Στο χορό των Ρίχτερ η μισή Ελλάδα – Άγνωστο το ρήγ... http://t.co/lejnQdcorj	V	5	23.59221	38.44981	11/18/14 6:07
Χαλκίδα	@HappyDayAlphatv Καλημέρα! Απλά δεν κοιμηθηκαμε εδώ στην Χαλκίδα!	V	5	23.60564	38.46711	11/18/14 6:08
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί έβγαλαν τους κατοίκους της Χαλκίδας στους δρόμους – Στο χορό των Ρίχτερ η μισή Ελλάδα – Άγνωστο το... http://t.co/ry4dnUoRVb	V	5	23.63851	38.49324	11/18/14 6:14
Χαλκίδα	Διπλή σεισμική δόνηση 5,1 Ρίχτερ στη Χαλκίδα - Αισθητός μέχρι και τη Θεσσαλία http://t.co/Q9Nxrvulni	III	3	23.66277	38.46548	11/18/14 6:18
Θεσσαλία	Η Χαλκίδα κούνησε και τη Θεσσαλία http://t.co/h41hU7KvHg	III-IV	3.5	22.5171	39.74765	11/18/14 6:24
Αττική	Ισχυρή σεισμική δόνηση 5,3 Ρίχτερ έγινε αισθητή στην Αττική - Ε. Λέκκας: "Ο σεισμός προέρχεται από το νότιο τμήμα της Αταλάντης" @sharethis	III	3	23.53818	38.11233	11/18/14 6:26

Αθήνα	Διπλή ισχυρή σεισμική δόνηση ταρακούνησε Εύβοια και Αθήνα: Διπλός σεισμός 5, 1 ρίχτερ σημειώθηκε στις 1:05 την... http://t.co/kOn7wPPRwH	IV	4	23.70457	38.03394	11/18/14 6:34
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί έβγαλαν τους κατοίκους της Χαλκίδας στους δρόμους – Στο χορό των Ρίχτερ η μισή Ελλάδα – Άγνωστο το... http://t.co/roX3qK4nxH	V	5	23.63145	38.47247	11/18/14 6:35
Αθήνα	RT @FotisNt: Και άντε να βγει έξω αν σε ταρακούνησε ο σεισμός στο κέντρο της Αθήνας με τόση δημοκρατία που έλαβες σήμερα.	IV	4	23.90198	37.76403	11/18/14 6:37
Χαλκίδα	ΔΙΠΛΟΣ δυνατός σεισμός στη Χαλκίδα- Αισθητός μέχρι τη Θεσσαλία - Έντοννοι μετασεισμοί http://t.co/8PBjccFGvZ http://t.co/JuBYQWi2eM	III	3	23.66451	38.46898	11/18/14 6:37
Εύβοια	Διπλή σεισμική δόνηση ταρακούνησε την Εύβοια - Στους δρόμους οι κάτοικοι http://t.co/okngjmtprvq	V	5	22.90382	38.86467	11/18/14 6:38
Αθήνα	Διπλός ισχυρός σεισμός 5,1 Ρίχτερ στη Χαλκίδα – Αισθητός και στην Αθήνα – Διχογνωμία (Βίντεο) @EMAILiT	III	3	24.02322	38.16422	11/18/14 6:42
Αθήνα	Διπλός ισχυρός σεισμός 5,1 Ρίχτερ στη Χαλκίδα – Αισθητός και στην Αθήνα – Διχογνωμία σεισμολόγων(Βίντεο) http://t.co/vozLYtFHi8 via @EMAILiT	III	3	23.77712	37.86497	11/18/14 6:43
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί έβγαλαν τους κατοίκους της Χαλκίδας στους δρόμους – Στο χορό των Ρίχτερ η μισή Ελλάδα – Άγνωστο το... http://t.co/oXH1jn88hh	V	5	23.64091	38.49451	11/18/14 6:50
Αθήνα	5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens http://t.co/dXYBr0hQqt	III-IV	3.5	24.05425	37.71933	11/18/14 6:51
Χαλκίδα	Πανικός επικράτησε στη Χαλκίδα και τη Μαλεσίνη, λίγο μετά τη 1 π.μ., όταν σημειώθηκαν δυο ισχυροί εντάσεως 5,1... http://t.co/UrSO3uMzlQ	V	5	23.64415	38.46968	11/18/14 6:57
Μαλεσίνα	Πανικός επικράτησε στη Χαλκίδα και τη Μαλεσίνη, λίγο μετά τη 1 π.μ., όταν σημειώθηκαν δυο ισχυροί εντάσεως 5,1... http://t.co/UrSO3uMzlQ	V	5	23.19239	38.62362	11/18/14 6:57
Αθήνα	5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens http://t.co/R5umBPJVKC	III-IV	3.5	23.6843	38.01326	11/18/14 7:00
Ηλεία	Σεισμός 5,3R στη Χαλκίδα - Αισθητός και στην Ηλεία! Patrisnews http://t.co/vMxIFYLjOH	III	3	21.43007	37.63755	11/18/14 7:02
Αθήνα	5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS (AFP) - A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek... http://t.co/yVHj0eXWwZ	III-IV	3.5	23.93275	38.18623	11/18/14 7:02
Αθήνα	5.4-Magnitude Greek Earthquake Shakes Athens http://t.co/WAqSt0TmR7	III-IV	3.5	23.83992	37.83394	11/18/14 7:07
Αθήνα	5.4-magnitude Greek earthquake shakes Athens: ATHENS (AFP) - A strong 5.4 magnitude earthquake shook the Greek... http://t.co/t5nUxKvcbi	III-IV	3.5	23.91699	37.80015	11/18/14 7:18
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί έβγαλαν τους κατοίκους της Χαλκίδας στους δρόμους – Στο χορό των Ρίχτερ η μισή Ελλάδα – Άγνωστο το... http://t.co/SVLWmh883X	V	5	23.61943	38.44845	11/18/14 7:25
Αττική	Δονήσεις 5,2 Ρίχτερ ταρακούνησαν την Αττική: Το επίκεντρο των σεισμών, σύμφωνα με το σύστημα αυτόματης καταγρα... http://t.co/vhiDOQJ3yb	IV	4	24.00664	37.67511	11/18/14 7:25
Χαλκίδα	Photo: Διπλός, μεταμεσονύκτιος σεισμός 5,2 βαθμών Βόρεια της Χαλκίδας Οι δονήσεις έγιναν αισθητές σε μεγάλη... http://t.co/PN1MmFzx0o	IV	4	23.65778	38.49365	11/18/14 7:28
Αττική	"Κουνήθηκε" η Αττική από τους ισχυρούς σεισμούς στη Χαλκίδα - Διαφωνούν οι σεισμολόγοι http://t.co/jqGXnsDwu9 #1ki1news #1ki1 #news #1 ...	IV	4	24.00571	37.73515	11/18/14 7:29
Αττική	EKTAKTH ANAPTHSH: Σεισμός αισθητός και στην Αττική.. http://t.co/EPKbFV5JCK	III	3	23.39177	38.13455	11/18/14 7:33
Εύβοια	5,2 ρίχτερ ταρακούνησαν Αττική, Εύβοια, Βοιωτία http://t.co/uaud7Z9z8S	IV	4	23.69612	38.60171	11/18/14 7:34
ΒΟΙΩΤΙΑ	5,2 ρίχτερ ταρακούνησαν Αττική, Εύβοια, Βοιωτία http://t.co/uaud7Z9z8S	IV	4	23.55593	38.17075	11/18/14 7:34
Αττική	5,2 ρίχτερ ταρακούνησαν Αττική, Εύβοια, Βοιωτία http://t.co/uaud7Z9z8S	IV	4	23.35329	38.10649	11/18/14 7:34

Εύβοια	Σεισμός μεγέθους 5.3 της κλίμακας ρίχτερ στη Β. Εύβοια (Κανδήλι) Σεισμός ιδιαίτερα αισθητός σε όλη την Εύβοια,... http://t.co/LeNsAH7Z0L	III	3	23. 571 69	38. 699 78	11/18/14 7:40
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/eqgecdqY9	IV	4	23. 943 63	37. 972 21	11/18/14 7:41
Εύβοια	Πέντε σεισμικές δονήσεις αναστάτωσαν Εύβοια και Φθιώτιδα! Δύσκολη η αποψινή νύχτα με τα ρίχτερ να κάνουν χορό... http://t.co/dcmpvN4mXn	V	5	24. 459 17	38. 035 78	11/18/14 7:43
Φθιώτιδα	Πέντε σεισμικές δονήσεις αναστάτωσαν Εύβοια και Φθιώτιδα! Δύσκολη η αποψινή νύχτα με τα ρίχτερ να κάνουν χορό... http://t.co/dcmpvN4mXn	IV	4	22. 535 07	38. 902 28	11/18/14 7:43
Αθήνα	ΤΩΠΑ-Σεισμός αισθητός στην Αθήνα @enikos_gr	III	3	23. 994 99	37. 897 99	11/18/14 7:45
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί έβγαλαν τους κατοίκους της Χαλκίδας στους δρόμους – Στο χορό των Ρίχτερ η μισή Ελλάδα – Άγνωστο το... http://t.co/JWjIpmvIY	V	5	23. 624 78	38. 462 83	11/18/14 7:47
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί έβγαλαν τους κατοίκους της Χαλκίδας στους δρόμους – Στο χορό των Ρίχτερ η μισή... http://t.co/v4v9nhpZ8y	V	5	23. 638 24	38. 477 52	11/18/14 7:48
Χαλκίδα	Δίδυμοι σεισμοί 5,1 ρίχτερ Χαλκίδα: Ανάστατοι οι κάτοικοι, βίντεο από την ώρα του σεισμού http://t.co/QDjXH2UZmF	V	5	23. 640 29	38. 470 72	11/18/14 7:57
Αττική	5,2 ρίχτερ ταρακούνησαν Αττική, Εύβοια, Βοιωτία (polispress.gr) http://t.co/SEutbBWtIhttp://t.co/Rqgr86d3aQ	IV	4	23. 941 11	37. 994 71	11/18/14 7:57
Εύβοια	5,2 ρίχτερ ταρακούνησαν Αττική, Εύβοια, Βοιωτία (polispress.gr) http://t.co/SEutbBWtIhttp://t.co/Rqgr86d3aQ	IV	4	23. 495 39	38. 803 3	11/18/14 7:57
ΒΟΙΩΤΙΑ	5,2 ρίχτερ ταρακούνησαν Αττική, Εύβοια, Βοιωτία (polispress.gr) http://t.co/SEutbBWtIhttp://t.co/Rqgr86d3aQ	IV	4	22. 897 68	38. 452 36	11/18/14 7:57
Εύβοια	5,2 ρίχτερ ταρακούνησαν Αττική, Εύβοια, Βοιωτία http://t.co/OFnnGCKEdf	IV	4	23. 948 89	38. 441 31	11/18/14 7:57
Αττική	5,2 ρίχτερ ταρακούνησαν Αττική, Εύβοια, Βοιωτία http://t.co/OFnnGCKEdf	IV	4	23. 861 48	38. 032 68	11/18/14 7:57
ΒΟΙΩΤΙΑ	5,2 ρίχτερ ταρακούνησαν Αττική, Εύβοια, Βοιωτία http://t.co/OFnnGCKEdf	IV	4	23. 178 67	38. 413 99	11/18/14 7:57
Αθήνα	RT @eythyavlos: Μικρής έκτασης υλικές ζημιές προκάλεσε στην Αθήνα ο σεισμός των 5,3 Ρίχτερ που σημειώθηκε στις 1:09 http://t.co/ZkaaRRQajx	V	5	23. 840 45	38. 009 55	11/18/14 7:58
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries - Reuters http://t.co/9kBSVnu10o	IV	4	23. 965 93	37. 951 82	11/18/14 7:59
Χαλκίδα	Δυο σεισμοί ταρακούνησαν τη Χαλκίδα - Παραμένει άγνωστο το ρήγμα http://t.co/JpIriaMFYL	IV	4	23. 671 55	38. 481 01	11/18/14 8:00
Αττική	#1ki1 #news #ellada "Κουνήθηκε" η Αττική από τους ισχυρούς σεισμούς στη Χαλκίδα - Διαφωνούν οι σεισμολόγοι http://t.co/2UGp1ghF3k	III-IV	3.5	23. 817 36	38. 267 23	11/18/14 8:04
Χαλκίδα	Διπλή σεισμική δόνηση 5,1 Ρίχτερ τα ξημερώματα στη Χαλκίδα έγινε αισθητή και στη Λάρισα http://t.co/mnzWMV65Kf	III-IV	3.5	23. 637 14	38. 482 22	11/18/14 8:04
Αττική	Δονήσεις 5,2 Ρίχτερ ταρακούνησαν την Αττική http://t.co/IBFIwpZzg6	IV	4	23. 675 71	38. 239 22	11/18/14 8:08
Αττική	Δονήσεις 5,2 Ρίχτερ ταρακούνησαν την Αττική - http://t.co/78elWnEsp4	IV	4	23. 826 91	38. 212 29	11/18/14 8:08
Αθήνα	Strong double earthquake in Greece (felt in Athens) http://t.co/Ud5irf6tpn Plus earthquake swarm.	III	3	23. 910 16	37. 968 39	11/18/14 8:14
Αθήνα	Δύο ισχυρές σεισμικές δονήσεις, ξύπνησαν την Στερεά Ελλάδα!! Τι λένε οι σεισμολόγοι!! #earthquake #athens #seismos http://t.co/TMi5fB8vNA	IV	4	23. 876 57	37. 870 56	11/18/14 8:19
Λαμία	Δύο ισχυρές σεισμικές δονήσεις, ξύπνησαν την Στερεά Ελλάδα!! Τι λένε οι σεισμολόγοι!! #earthquake #athens #seismos http://t.co/TMi5fB8vNA	IV	4	22. 411 69	38. 990 64	11/18/14 8:19

Χαλκίδα	Δύο Σεισμοί ταρακούνησαν την Χαλκίδα και οι μετασεισμοί ολόκληρη την χώρα http://t.co/KzypbURAtX	IV	4	23. 597 28	38. 465 82	11/18/14 8:25
Χαλκίδα	Μεγάλη νύχτα για τους κατοίκους σε Χαλκίδα και Λοκρίδα http://t.co/DmWaaQ2RAh	V	5	23. 603 59	38. 464 76	11/18/14 8:27
Λοκρίδα	Μεγάλη νύχτα για τους κατοίκους σε Χαλκίδα και Λοκρίδα http://t.co/DmWaaQ2RAh	V	5	22. 995 28	38. 654 45	11/18/14 8:27
Αττική	Στους ρυθμούς του Εγκέλαδου -Διπλός σεισμός 5,1 Ρίχτερ.Ταρακουνήθηκε η Αττική. http://t.co/ruFD2TDZJd	IV	4	24. 019 83	38. 187 42	11/18/14 8:27
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί ταρακούνησαν τη Χαλκίδα - Παραμένει άγνωστο το ρήγμα http://t.co/lq99CIZe	IV	4	23. 647 49	38. 468 86	11/18/14 8:32
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί έβγαλαν τους κατοίκους της Χαλκίδας στους δρόμους – Στο χορό των Ρίχτερ η μισή Ελλάδα – Άγνωστο το ρ... http://t.co/qE0utAqeUN	V	5	23. 619 75	38. 456 82	11/18/14 8:35
Χαλκίδα	Διπλός, μεταμεσονύκτιος σεισμός 5,2 βαθμών Βόρεια της Χαλκίδας: Οι δονήσεις έγιναν αισθητές σε μεγάλη ακ... #news	IV	4	23. 635 42	38. 467 83	11/18/14 8:37
Χαλκίδα	Χαλκίδα: Στους δρόμους οι κάτοικοι-5,3 ρίχτερ ο σεισμός!: Δύο σεισμοί εντάσεως 5,2 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ ... http://t.co/ql511gpAyD	V	5	23. 656 66	38. 458 73	11/18/14 8:41
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί έβγαλαν τους κατοίκους της Χαλκίδας στους δρόμους – Στο χορό των Ρίχτερ η μισή Ελλάδα – Άγνωστο το ρ... http://t.co/ctBrAjeEJL	V	5	23. 640 56	38. 473 84	11/18/14 8:52
Θεσσαλία	ΔΙΠΛΟΣ δυνατός σεισμός στη Χαλκίδα- Αισθητός μέχρι τη Θεσσαλία - Έντονοι μετασεισμοί http://t.co/1vgcRkpndBhttp://t.co/qYvSpky6o1	III	3	22. 080 66	40. 058 75	11/18/14 9:06
Χαλκίδα	ΔΙΠΛΟΣ δυνατός σεισμός στη Χαλκίδα- Αισθητός μέχρι τη Θεσσαλία - Έντονοι μετασεισμοί http://t.co/1vgcRkpndBhttp://t.co/qYvSpky6o1	V	5	23. 583 12	38. 462 89	11/18/14 9:06
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries @Jerusalem_Post	IV	4	23. 949 95	37. 807 15	11/18/14 9:07
Θεσσαλία	RT @wwwstargr: ΔΙΠΛΟΣ δυνατός σεισμός στη Χαλκίδα- Αισθητός μέχρι τη Θεσσαλία - Έντονοι μετασεισμοί http://t.co/1vgcRkpndBhttp://t.co/qYv...	III	3	22. 485 13	39. 213 8	11/18/14 9:08
Χαλκίδα	RT @wwwstargr: ΔΙΠΛΟΣ δυνατός σεισμός στη Χαλκίδα- Αισθητός μέχρι τη Θεσσαλία - Έντονοι μετασεισμοί http://t.co/1vgcRkpndBhttp://t.co/qYv...	V	5	23. 604 83	38. 465 73	11/18/14 9:08
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries @reuters aracılığıyla	IV	4	24. 050 1	37. 738 39	11/18/14 9:09
Αθήνα	@ArgirisAggelou https://t.co/lsviXQ0jzo Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 βαθμών αναστάτωσε Αθήνα και Χαλκίδα	IV	4	24. 009 26	37. 677 88	11/18/14 9:10
Χαλκίδα	@ArgirisAggelou https://t.co/lsviXQ0jzo Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 βαθμών αναστάτωσε Αθήνα και Χαλκίδα	V	5	23. 663 63	38. 496 7	11/18/14 9:10
Αθήνα	Ισχυρός σεισμός στην Αθήνα ψες. Άντε μπας και ξεκολλήσουν κάποια κολλημένα μυαλά απο το ταρακούνημα!	V	5	23. 932 72	38. 146 85	11/18/14 9:39
Γλυφάδα	Διπλός σεισμός 5,1 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό - Κουνήθηκε η Αθήνα - Γλυφάδα Metropolitans http://t.co/JNofDFdy9g	III-IV	3.5	23. 763 47	37. 889 12	11/18/14 9:53
Χαλκίδα	Ταρακουνήθηκε η Χαλκίδα - 5,2 βαθμούς ρίχτερ ο σεισμός: Διπλή ισχυρή σεισμική δόνηση μεγέθους 5,2 βαθμών της ... http://t.co/aQeCjcZJhS	IV	4	23. 632 4	38. 466 76	11/18/14 10:01
Αττική	Σεισμοί 5,1 ρίχτερ στην Εύβοια, ταρακούνησαν την Αττική http://t.co/iIQEaxGc2M	IV	4	23. 932 75	38. 045 75	11/18/14 10:16
Μαλεσίνα	Ελέγχουν τη Μαλεσίνα για ζημιές από το σεισμό της Χαλκίδας: Θα επιθεωρηθούν δημόσια κτίρια... http://t.co/Q8acbZdTIU	V	5	23. 296 36	38. 622 06	11/18/14 10:21
Χαλκίδα	5,1 Ρίχτερ ταρακούνησαν την Χαλκίδα (vd) http://t.co/1uMtjqWDp6ρίχτερ-ταρακούνησαν-την-χαλκίδα-vd/	IV	4	23. 624 94	38. 457 21	11/18/14 10:49
Χαλκίδα	Δύο σεισμοί έβγαλαν τους κατοίκους της Χαλκίδας στους δρόμους – Στο χορό των Ρίχτερ η μισή... http://t.co/tJgy2Sl22k	V	5	23. 639 38	38. 450 38	11/18/14 10:52

Στερεά Ελλάδα	Μεγάλος διδύμος σεισμός 5,3 Ρίχτερ ταρακούνησε όλη την Στερεά Ελλάδα http://t.co/YvEgXW24GO	V	5	23.44241	38.3636	11/18/14 10:56
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,1 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό - Κουνήθηκε η Αθήνα [LIVE χάρτης] http://t.co/ggmsQZTJJJ	III-IV	3.5	23.83677	37.81538	11/18/14 11:01
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,1 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό - Κουνήθηκε η Αθήνα [LIVE χάρτης] http://t.co/3MUTGiiLDC	III-IV	3.5	23.93019	37.74025	11/18/14 11:01
Χαλκίδα	Η σεισμική δόνηση των 5,2 Ρίχτερ κοντά στην Χαλκίδα «κούνησε» και την Κορινθία http://t.co/28fD0vBsBu	III-IV	3.5	23.64615	38.49316	11/18/14 11:24
Αθήνα	@Aθeοπoα χτες το βράδυ με επικεντρο χαλκίδα νομίζω,αλλά έγινε κ αισθητός στην αθηνα... 5.2 ριχτερ. ηταν 2 σεισμοι εξισου δυνατοι.	IV	4	23.81206	38.09688	11/18/14 11:50
Αθήνα	5.4 mag Greek quake shakes Athens http://t.co/G35FFd3mB6 #g8m	III-IV	3.5	23.97888	37.93926	11/18/14 12:03
Χαλκίδα	Ψαθάς: «Καμία αναφορά για ζημιές από τους σεισμούς. Είμαστε σε επιφυλακή» http://t.co/8uHx9feuHM	IV	4	23.60094	38.46406	11/18/14 12:09
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/gQxioE3uxu via @reuters	IV	4	23.81457	37.91305	11/18/14 12:16
Αττική	Διπλός σεισμός 5,5 και 5,2 ρίχτερ αισθητός στην Αττική http://t.co/hEXrSUIIar	III	3	23.87973	38.20624	11/18/14 12:19
Αθήνα	Σεισμός στη Χαλκίδα...ταρακουνήθηκαν και τρόμαξαν οι Αθηναίοι! Πόσο φλώροι ρε πούθητη μου; #seismos	IV	4	23.68843	38.10492	11/18/14 13:53
Αθήνα	RT @EllipappaPlain: Σεισμός στη Χαλκίδα...ταρακουνήθηκαν και τρόμαξαν οι Αθηναίοι! Πόσο φλώροι ρε πούθητη μου; #seismos	IV	4	23.84268	37.83986	11/18/14 13:56
Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/9mF2gob1qG	IV	4	23.95324	37.89194	11/18/14 14:48
Χαλκίδα	Δίχως ζημιές ο διπλός σεισμός στη Χαλκίδα http://t.co/pw3lqm4VYkvia @ http://twitter.com/#!/megagegonota/	IV	4	23.64322	38.49073	11/18/14 15:15
Αθήνα	RT @toxwni: ΕΚΤΑΚΤΟ: «Χορεύει» η γη στον Ευβοϊκό! Νέος σεισμός αισθητός στην Αθήνα στις 03.01! Συνολικά έγιναν 15 σεισμοί σε... http://t.co/...	III	3	23.78071	38.04387	11/18/14 15:23
Αθήνα	Σεισμός 5,1 Ρίχτερ ταρακούνησε Αθήνα και Στερεά Ελλάδα http://t.co/wGIMv79zZq	IV	4	23.66733	38.04346	11/18/14 15:57
Αττική	Διπλή σεισμική δόνηση 5,1 Ρίχτερ στη Χαλκίδα: Έγιναν αισθητοί και στην Αττική - Είχαν μεγάλη ένταση και διάρκεια... http://t.co/LZUAldurtz	IV	4	23.95569	37.6521	11/18/14 16:09
Θήβα	Σεισμός αισθητός στην Βοιωτία και την Θήβα http://t.co/T3rttrwhRH	III	3	23.35319	38.45375	11/18/14 16:21
Ηλεία	Σεισμός αισθητός στην Ηλεία Patrisnews http://t.co/zgQic0jFRQ	III	3	21.31689	37.67176	11/18/14 16:46
Αθήνα	Δυο σεισμοι των 5,2 ριχτερ κουνησαν Χαλκίδα , Αθήνα αλλα ακόμα και την Λαμία! http://t.co/PmA0d60UyO	III-IV	3.5	23.86463	38.05734	11/18/14 17:21
Χαλκίδα	Δυο σεισμοι των 5,2 ριχτερ κουνησαν Χαλκίδα , Αθήνα αλλα ακόμα και την Λαμία! http://t.co/PmA0d60UyO	III-IV	3.5	23.63676	38.46617	11/18/14 17:21
Λαμία	Δυο σεισμοι των 5,2 ριχτερ κουνησαν Χαλκίδα , Αθήνα αλλα ακόμα και την Λαμία! http://t.co/PmA0d60UyO	III-IV	3.5	22.57744	38.79859	11/18/14 17:21
Χαλκίδα	Η είδηση έπρεπε να είναι: "έγιναν 2 σεισμοί βόρεια της Χαλκίδας έντασης 5,1ρ. Ζημιές, τραυματισμοί δεν υπήρξαν". Προς τί το σήριαλ στην TV;	V	5	23.66361	38.47872	11/18/14 18:40
Αμαλιάδα	Σεισμός 3,5R στην πόλη της Αμαλιάδας: Έγινε αισθητός σε ολόκληρο το νομό http://t.co/M7Po246H1e	III	3	21.35116	37.80151	11/18/14 18:43
Αθήνα	Διπλός σεισμός 5,1 Ρίχτερ στον Ευβοϊκό - Κουνήθηκε η Αθήνα ~ Τα Νέα της Κατερίνης http://t.co/gGBEwsdfie	V	5	23.78764	37.87084	11/18/14 20:14

Αθήνα	Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/APODvDLXap via @reuters	IV	4	23.6578	38.07475	11/18/14 21:14
Αθήνα	ΑΘΗΝΑ - Νέος σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα: Στις 00:28 της Τετάρτης http://t.co/ql1nDli269	III	3	23.77111	37.89615	11/18/14 22:37
Αθήνα	Νέος σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα http://t.co/a7wurssiQ	III	3	24.02735	37.77143	11/18/14 22:38
Αθήνα	Νέος σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα http://t.co/K2O119OfS3	III	3	23.75508	37.8895	11/18/14 22:39
Αθήνα	ΑΘΗΝΑ - Νέος σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα http://t.co/R2p6Fw91Vv	III	3	23.94512	37.91407	11/18/14 22:40
Αθήνα	Η γλifo λείει έγινε παλι σεισμός αισθητός στην Αθήνα πριν 10 λεπτά. Άμα δε το πείτε εσείς εγω δε πιστεύω τίποτα.	III	3	23.82408	38.10505	11/18/14 22:40
Αθήνα	RT @lifomag: ΑΘΗΝΑ - Νέος σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα: Στις 00:28 της Τετάρτης http://t.co/ql1nDli269	III	3	23.9091	38.1966	11/18/14 22:41
Αθήνα	RT @lifomag: ΑΘΗΝΑ - Νέος σεισμός έγινε αισθητός στην Αθήνα: Στις 00:28 της Τετάρτης http://t.co/ql1nDli269	III	3	23.79837	38.00305	11/18/14 22:41
Αθήνα	Σεισμός - αισθητός στην Αθήνα	III	3	23.97787	38.02664	11/19/14 0:38
Αθήνα	ΜΟΛΙΣ ΤΩΡΑ ΝΕΟΣ ΔΥΝΑΤΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ ΑΙΣΘΗΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ!!! ΣΕ ΛΙΓΟ ΛΕΙΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ!!! http://t.co/6pdMwwQKi8 #seismos #greece #hellas #thessaloniki	IV	4	23.92694	37.73629	11/19/14 0:52
Αθήνα	[Reuters EnviroNews] Earthquake felt in Greek capital, no reports of injuries http://t.co/VzvEvifYS1	III-IV	3.5	23.72634	37.96323	11/19/14 2:56
Αττική	Δεν έχουν τέλος οι σεισμικές δονήσεις! – Νέος σεισμός αισθητός και στην Αττική!!! http://t.co/7cHukvINus http://t.co/ocwrnEzY07	III	3	23.79765	38.07854	11/19/14 6:10
Αθήνα	RT @toxwni : Νέος ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ στη Χαλκίδα! Αισθητός και στην Αθήνα! http://t.co/Y1G6GOcj87 @avgerinosx	III	3	23.60354	37.97105	11/19/14 7:03
Αθήνα	Νέος ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ στη Χαλκίδα! Αισθητός και στην Αθήνα! http://t.co/yf0JsrC7Q2	III	3	24.01079	37.80185	11/19/14 7:14
Αθήνα	Νέος σεισμός στη Χαλκίδα - Αισθητός και στην Αθήνα http://t.co/G8xcWRo64J	III	3	23.74128	37.94291	11/19/14 7:18
Χαλκίδα	Νέος ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ στη Χαλκίδα!... http://t.co/osWGtAv2uo	V	5	23.67009	38.49154	11/19/14 7:57
Αθήνα	Το ΧΩΝΙ - Νέος ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ στη Χαλκίδα! Αισθητός και στην Αθήνα! http://t.co/HJwLrnLVg4	III-IV	3.5	23.82022	37.83058	11/19/14 8:39
Χαλκίδα	Το ΧΩΝΙ - Νέος ΙΣΧΥΡΟΣ ΣΕΙΣΜΟΣ στη Χαλκίδα! Αισθητός και στην Αθήνα! http://t.co/HJwLrnLVg4	V	5	23.67504	38.48672	11/19/14 8:39
Χαλκίδα	Χαλκίδα: "Ο κόσμος βγήκε στους δρόμους και σύρλαζε την ώρα του σεισμού" - Συγκλονίζουν οι μα (ΦΩΤΟ & BINTO) http://t.co/o3qAJPJ8pS	V	5	23.63461	38.47158	11/19/14 9:17
Αττική	Σείστηκε η Αττική - Διπλή σεισμική δόνηση 5,2 Ρίχτερ σύμφωνα με τις πρώτες μετρήσεις - Συ ... http://t.co/zPOU6pmBQK http://t.co/EzMqmKPSEg	IV	4	23.8088	38.01499	11/19/14 20:23
Χαλκίδα	ΠΙΠΙΝ ΑΠΟ ΛΙΓΟ: Νέος σεισμός στον Ευβοϊκό αναστάτωσε τους κατοίκους http://t.co/sPBIDfBPgO	IV	4	23.67069	38.4537	11/19/14 21:14
Μαλεσίνα	ΠΙΠΙΝ ΑΠΟ ΛΙΓΟ: Νέος σεισμός στον Ευβοϊκό αναστάτωσε τους κατοίκους http://t.co/sPBIDfBPgO	IV	4	23.29795	38.61096	11/19/14 21:14
Χαλκίδα	Νέος σεισμός στον Ευβοϊκό αναστάτωσε τους κατοίκους http://t.co/k3X7xKN2M3	IV	4	23.59288	38.44668	11/19/14 22:19
Μαλεσίνα	Νέος σεισμός στον Ευβοϊκό αναστάτωσε τους κατοίκους http://t.co/k3X7xKN2M3	IV	4	23.15193	38.61411	11/19/14 22:19