

α. Νέα από την κοινότητα του ΤΕΙ

Συμβολή του Εργαστηρίου Γεωφυσικής & Σεισμολογίας στην κατανόηση των Μεγασεισμών στη Σουμάτρα και στην Ιαπωνία

Στις 11 Μαρτίου 2011, σημειώθηκε σεισμός, στη βορειανατολική Ιαπωνία, μεγέθους 9.1 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ. Το επίκεντρο του σεισμού ήταν στο Νησί Honshu της Ιαπωνίας. Ο σεισμός συνέβη στις 14:46:23 τοπική ώρα (05:46 UTC) και είχε διάρκεια - ρεκόρ 5 λεπτά. Σύμφωνα με το

Η Αμερικανική Γεωλογική Υπηρεσία ανακοίνωσε πως από τον σεισμό δημιουργήθηκε ρήγμα μήκους 300 χιλιομέτρων, ενώ η ενέργεια που απελευθερώθηκε από αυτόν τον σεισμό ισοδυναμεί σχεδόν με την παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας σε διάστημα ενός μήνα.

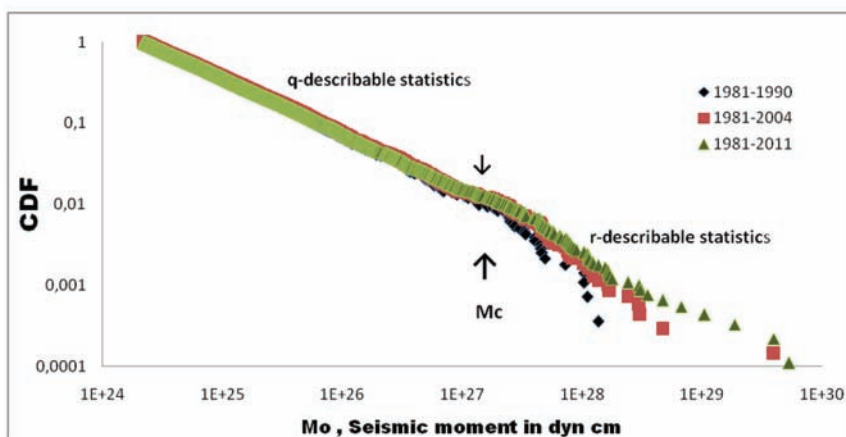


Figure 1. Distribution of seismicity versus seismic moment for the Centroid Moment Tensor Catalogue up to the end of 1990 (before Sumatra mega event, in black), the end of December 2004 (after Sumatra, in red) and within a week after Honshu mega earthquake (till 17 March 2011, in green), for shallow events ($H < 75$ Km), with $M_w > 5.5$, since 1 January 1981. This is plotted as a normalized cumulative distribution function (CDF) against seismic moment.

Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης των ΗΠΑ, (USGS) το υπόκεντρο βρισκόταν σε βάθος 24 Km.

Ο σεισμός προκάλεσε καταστροφικό τσουνάμι σε πολλές περιοχές της Ιαπωνίας που διαδόθηκε στον Ειρηνικό ωκεανό προς όλες τις κατευθύνσεις.

Το παγκόσμιο αυτό γεγονός όπως είναι φυσικό προκάλεσε την άμεση ανταπόκριση της κοινότητας των γεωεπιστημών σε μια προσπάθεια κατανόησης του. Σημαντικό βήμα προς αυτή την κατεύθυνση αποτέλεσε το πρόσφατο συνέδριο (3-8 Απριλίου 2001) της European Geosciences Union (EGU) στη Βιέννη.

Σε αυτή την παγκόσμια επιστημονική προσπάθεια το Εργαστήριο Γεωφυσικής και Σεισμολογίας του Τ.Ε.Ι. Κρήτης ήταν παρόν με τη συμμετοχή του στη συνεδρίαση με αντικείμενο «The 11 March 2011 Tohoku (Sendai) Earthquake and Tsunami». Παρουσιάστηκε το πλέον προσαρμοσμένο ερευνητικό αποτέλεσμα της συνε-

ργασίας. Η διαδικασία αυτή ξεκίνησε στα μέσα της δεκαετίας του '90 αλληλάζοντας την παγκόσμια κατανομή επιφανειακής σεισμικότητας για τα μεγέθη σεισμών μεγαλύτερα από περίπου 7.4 Ρίχτερ.

Η προαναφερθείσα εργασία αποτελεί επέκταση της "Non-extensive thermodynamics applied to global seismicity before

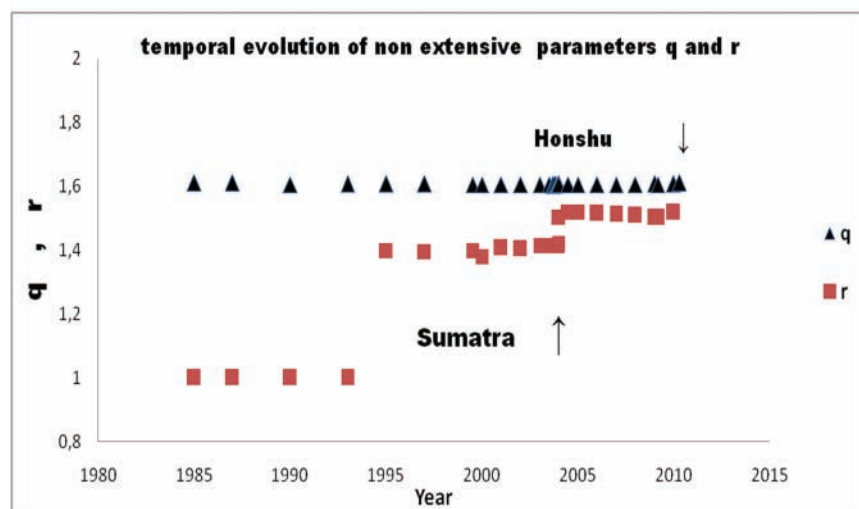


Figure 2. Temporal evolution of non-extensive parameters q and r extracted from the analyses of seismic moment distribution using the global CMT catalogue. We observe a stable organization in moderate events in contrast to a significant change of r , which supports the concept of the global organization of seismicity before the two recent Sumatra and Honshu mega events.

ργασίας του με το University College London (UCL) με τίτλο: «From Sumatra to Honshu (Japan) mega earthquakes within a non-extensive thermodynamic framework. Evidence of global lithospheric instability» (F. Vallianatos & P. Sammonds).

Στην εργασία για πρώτη φορά αποδεικνύεται από την μελέτη άνω των 30.000 σεισμών που έγιναν από το 1981 έως σήμερα και είχαν μέγεθος μεγαλύτερο του 5.5 Ρίχτερ και εστιακό βάθος μικρότερο από 75 Km, με μεθόδους μη εκτατικής στατιστικής φυσικής (non extensive statistical physics), ότι η σεισμικότητα σε παγκόσμιο επίπεδο «οργανώθηκε» προετοιμάζοντας τους μέγα-σεισμούς της Sumatra και

and after the Sumatran mega-earthquake". (Filippos Vallianatos and Peter Sammonds) που παρουσιάστηκε στο EGU 2011 στη συνεδρίαση με αντικείμενο "Seismic hazard evaluation, precursory phenomena and reliability of prediction". Η εργασία είχε υποβληθεί δύο μήνες πριν τον καταστροφικό σεισμό της Ιαπωνίας και σχολίαζε το γεγονός της λιθοσφαιρικής αστάθειας που συνεχίζονταν και μετά τον σεισμό της Sumatra.