

Η σεισμική δραστηριότητα της Κύπρου για το έτος 2018

Δρ Ιορδάνης Δημητριάδης
Γεωλογικός Λειτουργός
στο Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης

Το Σεισμολογικό Κέντρο του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης (ΤΓΕ) κατά το 2018 έχει καταγράψει συνολικά **1.539 σεισμούς**, από τους οποίους οι 409 ήταν τοπικοί, οι 269 περιφερειακοί και οι 861 μακρινοί σεισμοί (ηλεκτρομαγνητικοί) (**Πίνακας 1**). Ο **Χάρτης 1** παρουσιάζει τα επίκεντρα των 678 τοπικών-περιφερειακών σεισμών ενώ ο **Χάρτης 2** παρουσιάζει τους 409 τοπικούς σεισμούς, όπως καταγράφηκαν από το Σεισμολογικό Δίκτυο του ΤΓΕ κατά το 2018.

Πίνακας 1: Ο αριθμός των σεισμών που καταγράφηκαν από το σεισμολογικό δίκτυο του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης κατά το 2018, ανάλογα με την επικεντρική τους απόσταση από την Κύπρο.

Σεισμολογικό Δίκτυο ΤΓΕ	Τοπικοί (<300Km)	Περιφερειακοί (300-1000Km)	Μακρινοί (>1000Km)	Σύνολο
01/01/2018-31/12/2018	409	269	861	1.539

Οι περισσότεροι περιφερειακοί σεισμοί εντοπίζονται στο δυτικό τμήμα του Κυπριακού τόξου (Κόλπος της Αττάλειας) που χαρακτηρίζεται από σχετικά υψηλή σεισμική δραστηριότητα. Στην περιοχή αυτή καταγράφηκαν συνολικά 169 σεισμοί από τους οποίους οι έξι (6) είχαν μέγεθος μεγαλύτερο ή ίσο από $M \geq 4$. Σημειώνεται, ότι η περιοχή αυτή ήταν η επικεντρική περιοχή του αισθητού σεισμού της 12^{ης} Σεπτεμβρίου 2018 ($M = 5,5$) (**Χάρτης 2** και **Πίνακας 2**), ο οποίος είχε επίκεντρο το θαλάσσιο χώρο 170 χιλιόμετρα βορειοδυτικά της Πόλης Χρυσοχούς και εστιακό βάθος 10 χιλιόμετρα. Ο σεισμός έγινε αισθητός σε ολόκληρη την Κύπρο.

Για την ίδια χρονική περίοδο, παρατηρήθηκε σημαντική σεισμική δραστηριότητα στην περιοχή του Ελληνικού τόξου. Συγκεκριμένα, 68 σεισμοί καταγράφηκαν στο κεντρικό (νότια της Κρήτης) και στο ανατολικό τμήμα του Ελληνικού τόξου (ανατολικά της Ρόδου), από τους οποίους οι 11 είχαν μέγεθος μεγαλύτερο ή ίσο από $M \geq 4$.

Από τους 409 τοπικούς σεισμούς, που έγιναν σε μια ακτίνα μικρότερη από 300 km από την Κύπρο, οι έξι (6) έγιναν αισθητοί με μεγέθη από $M = 2,4$ ως $M = 4,4$. Από αυτούς τους αισθητούς σεισμούς οι τέσσερις (4) ανήκουν στη σεισμική ακολουθία που καταγράφηκε το Δεκέμβριο του 2018 στην περιοχή του Αγίου Αθανασίου Λεμεσού με πιο σημαντική το σεισμό της 16^{ης} Δεκεμβρίου 2018 με μέγεθος $M = 3,6$. Οι σεισμοί αυτοί έγιναν έντονα αισθητοί στην ευρύτερη αστική περιοχή της Λεμεσού λόγω κυρίως του πολύ επιφανειακού εστιακού βάθους τους (μικρότερο από 5 χιλιόμετρα βάθος). Επίσης, ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει και στη σεισμική δόνηση της 3^{ης} Δεκεμβρίου 2018 ($M = 3,7$) στην περιοχή της Ανθούπολης της επαρχίας Λευκωσίας, 10 χιλιόμετρα νοτιοδυτικά του κέντρου της πόλης της Λευκωσίας. Λόγω του μικρού μεγέθους του σεισμού, έγινε ελαφρά αισθητός αλλά λόγω του μεγάλου εστιακού βάθους του (65 χιλιόμετρα), έγινε αντιληπτός σε σχετικά μεγάλη περιοχή. Τέλος, η πιο μεγάλη σεισμική τοπική δόνηση σημειώθηκε στις 29 Οκτωβρίου 2018 με τοπικό μέγεθος $M = 4,4$ με επίκεντρο το

θαλάσσιο χώρο 40 χιλιόμετρα νότια του Ζυγίου και εστιακό βάθος 5 χιλιόμετρα. Ο σεισμός αυτός έγινε ιδιαίτερα αισθητός στις επαρχίες Λάρνακας, Λεμεσού και Λευκωσίας (**Χάρτης 2** και **Πίνακας 2**).

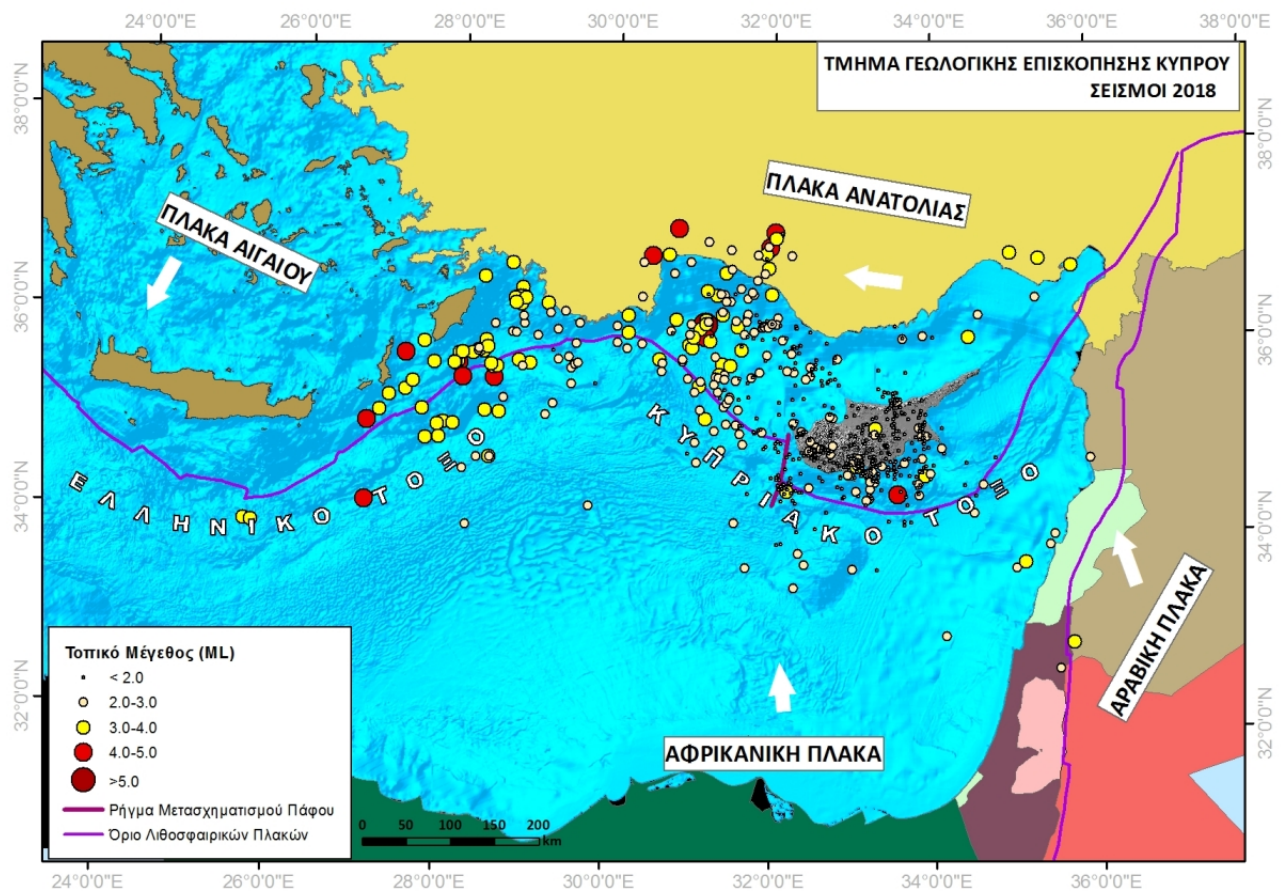
Ο ελληνικός χώρος το 2018 χαρακτηρίστηκε από την εκδήλωση της σφοδρής σεισμικής δόνησης της 26^{ης} Οκτωβρίου 2018 και τοπικής ώρας 01:54 στην περιοχή του Νοτίου Ιονίου, μεγέθους σεισμικής ροπής $M_w = 6,8$ με επίκεντρο τη θαλάσσια περιοχή 53 χιλιόμετρα νοτιοδυτικά της Ζακύνθου. Ο σεισμός έγινε έντονα αισθητός στη Ζάκυνθο, στην Ιθάκη, στη Λευκάδα, σε περιοχές της Ηλείας, Αχαΐας και Μεσσηνίας. Επίσης, έγινε αισθητή μέχρι την Αττική, Κρήτη, Θεσσαλία, Μακεδονία, Αλβανία και στη Νότια Ιταλία. Παρά το μεγάλο μέγεθος του σεισμού δεν υπήρξαν τραυματισμοί, ενώ οι υλικές ζημιές σε σπίτια και καταστήματα ήταν περιορισμένες. Οι πιο σημαντικές βλάβες παρουσιάστηκαν στις προβλήτες του λιμανιού της πόλης της Ζακύνθου και στο λιμάνι του Αγ. Σώστη, αλλά και σε παλιές κατασκευές, όπως η πτώση του πύργου στο καστρομοναστήρι των Στροφάδων της Ζακύνθου. Τον κύριο σεισμό ακολούθησε πλούσια σεισμική ακολουθία αποτελούμενη σχεδόν από 2.700 σεισμούς με μεγέθη από $M = 3,5$ μέχρι και $M = 5,8$. Αξίζει να σημειωθεί, ότι λόγω του σεισμού σημειώθηκε ένα μικρό τσουνάμι, το οποίο δεν υπερέβη τα 12 εκατοστά. Όπως ήταν αναμενόμενο, αυτό δεν προκάλεσε αρνητικές συνέπειες, αλλά έφθασε μέχρι τις ακτές της Νότιας Ιταλίας, όπου καταγράφηκε από τρεις παλιρροιογράφους.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, το 2018 χαρακτηρίστηκε από δύο μεγάλους σεισμούς που έπληξαν την Ινδονησία, προκαλώντας ένα μεγάλο αριθμό από ανθρώπινες απώλειες. Στις 5 Αυγούστου 2018, ένας καταστρεπτικός και ρηχός σεισμός μεγέθους σεισμικής ροπής $M_w = 6,9$ έπληξε το νησί Lombok της Ινδονησίας. Τον κύριο σεισμό, ακολούθησε ένας ισχυρός μετασεισμός στις 19 Αυγούστου 2018 μεγέθους $M_w = 6,8$. Το επίκεντρο του σεισμού βρισκόταν στην ενδοχώρα του νησιού και έγινε έντονα αισθητός και στα γειτονικά νησιά του Μπαλί και του Sumbawa. Μετά τους δύο σεισμούς του Αυγούστου, 563 άνθρωποι σκοτώθηκαν, περισσότεροι από 1.000 τραυματίστηκαν, ενώ περισσότεροι από 417.000 άνθρωποι έμειναν άστεγοι. Ο σεισμός αυτός είναι ο μεγαλύτερος και ο ισχυρότερος σεισμός που έχει καταγραφεί στο Lombok στην ενόργανη ιστορία.

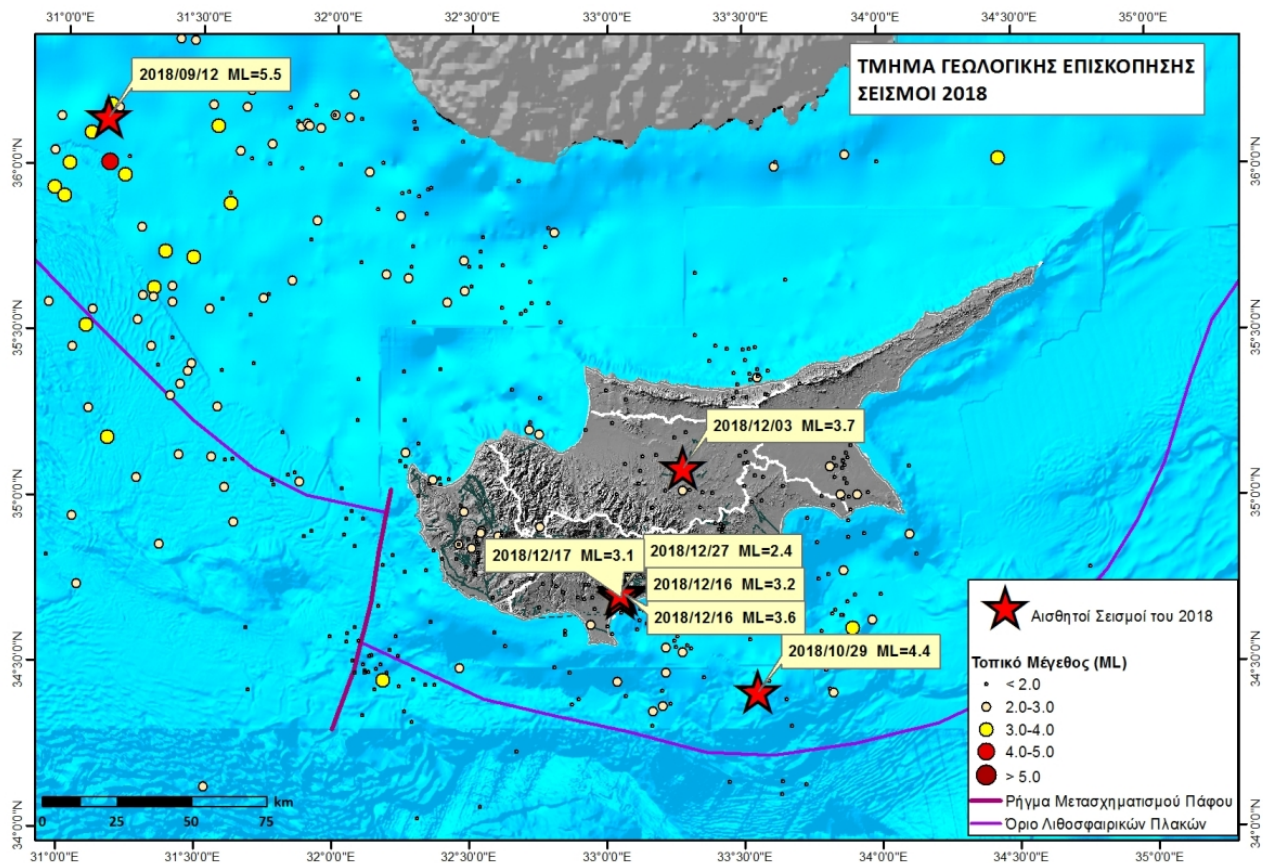
Στις 28 Σεπτεμβρίου 2018, μια ισχυρή σεισμική δόνηση μεγέθους σεισμικής ροπής $M_w = 7,5$ έπληξε την περιοχή του Palu στο νησί Sulawesi. Έπειτα από 45 λεπτά της γένεσης του σεισμού, και την άρση της προειδοποίησης για τσουνάμι, εκδηλώθηκε ένα πολύ ισχυρό και τοπικό τσουνάμι στο στενό κόλπο του Palu μέγιστου ύψους 7 μέτρων καταστρέφοντας σχεδόν ολοκληρωτικά την περιοχή εκείνη. Τα συνδυασμένα αποτελέσματα του σεισμού και του τσουνάμι οδήγησαν στο θάνατο τουλάχιστον 2.256 ανθρώπων και τον τραυματισμό περισσότερων από 10.000 ανθρώπων.

Πίνακας 2: Σεισμοί που έγιναν αισθητοί στην Κύπρο κατά το 2018.

A/A	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΤΟΠΙΚΗ ΩΡΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ/ ΕΝΤΑΣΗ Κλ.Richter/ Mercalli	ΒΑΘΟΣ (km)	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΠΙΚΕΝΤΡΟΥ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1	12/09/2018	09:21	5,5 / V	10	Θαλάσσιος χώρος 170 χιλιόμετρα βόρειο-δυτικά της Πόλης Χρυσοχούς.	Ο σεισμός έγινε αισθητός σε ολόκληρη την Κύπρο.
2	29/10/2018	14:09	4,4 / IV	5	Θαλάσσιος χώρος 40 χιλιόμετρα νότια του Ζυγιού.	Ο σεισμός έγινε ιδιαίτερα αισθητός στις επαρχίες Λάρνακας, Λεμεσού και Λευκωσίας.
3	03/12/2018	02:16	3,7 / III	65	Επαρχία Λευκωσίας, 10 χιλιόμετρα νότιο- δυτικά της πόλης της Λευκωσίας.	Λόγω του μικρού μεγέθους του σεισμού, έγινε ελαφρά αισθητός αλλά λόγω του μεγάλου εστιακού βάθους του, έγινε αντιληπτός σε σχετικά μεγάλη περιοχή.
4	16/12/2018	03:30	3,6 / IV	3	Άγιος Αθανάσιος Λεμεσού.	Έγινε έντονα αισθητός στην ευρύτερη αστική περιοχή της Λεμεσού.
5	16/12/2018	03:35	3,2 / III	5	Άγιος Αθανάσιος Λεμεσού.	Μετασεισμός του προηγούμενου σεισμού που έγινε και αυτός αισθητός (πέντε λεπτά αργότερα από την πρώτη δόνηση).
6	18/12/2018	01:53	3,1 / III	2	Άγιος Αθανάσιος Λεμεσού.	Έγινε έντονα αισθητός στην ευρύτερη αστική περιοχή της Λεμεσού.
7	27/12/2018	05:43	2,4 / II	3	Άγιος Αθανάσιος Λεμεσού.	Έγινε ελαφρά αισθητός στην ευρύτερη αστική περιοχή της Λεμεσού.



Χάρτης 1: Χωρική κατανομή των σεισμών που έχουν καταγραφεί από το Σεισμολογικό Κέντρο του ΤΓΕ στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου κατά το 2018, με παράλληλη γραφική απεικόνιση του μεγέθους τους. Η μωβ γραμμή διαγράφει τα όρια των λιθσφαιρικών πλακών της περιοχής, ενώ τα άσπρα βέλη αναπαριστούν τη σχετική κίνηση των πλακών. Η Κύπρος βρίσκεται στο νοτιότερο τμήμα της Πλάκας της Ανατολίας (Κυπριακό Τόξο), το οποίο αποτελεί το όριο σύγκρουσης της Αφρικανικής με την Ευρασιατική Πλάκα.



Χάρτης 2: Χωρική κατανομή των τοπικών σεισμών που έχουν καταγραφεί από το Σεισμολογικό Κέντρο του ΤΓΕ στην Κύπρο κατά το 2018, με παράλληλη γραφική απεικόνιση του μεγέθους τους. Η μωβ γραμμή διαγράφει το όριο σύγκλισης των λιθοσφαιρικών πλακών, ενώ τα κόκκινα αστέρια παρουσιάζουν τα επίκεντρα των αισθητών σεισμών.