

# Εκσυγχρονισμός του Ελληνικού Δικτύου Βαρύτητας

---

## Modernization of the Hellenic Gravity Network

Ερευνητικό Πρόγραμμα

2020 - 2022

## Σκοπός

- Αξιολόγηση του Ελληνικού Δικτύου Βαρύτητας
- Διερεύνηση ανάγκης εκσυγχρονισμού του Ελληνικού Δικτύου Βαρύτητας
- Διερεύνηση της χρήσης του γεωειδούς ως επιφάνειας αναφοράς για το κατακόρυφο δίκτυο της Ελλάδας



## Στόχοι

- ⊙ Η διεξαγωγή μετρήσεων απόλυτης τιμής της βαρύτητας σε σημεία του εθνικού δικτύου
- ⊙ Η διεξαγωγή μετρήσεων σχετικής τιμής της βαρύτητας για την πύκνωση και τον έλεγχο του δικτύου βαρύτητας σε επιλεγμένες περιοχές
- ⊙ Η αξιολόγηση του δικτύου βαρύτητας και του κατακόρυφου δικτύου της Ελλάδας
- ⊙ Ο υπολογισμός υψηλής ακριβείας γεωειδούς για τον ελληνικό χώρο
- ⊙ Η διερεύνηση της χρήσης του μοντέλου γεωειδούς ως επιφάνεια αναφοράς του κατακόρυφου συστήματος της χώρας

## Αποτελέσματα – Νέα δεδομένα

Νέος σταθμός απόλυτης τιμής της βαρύτητας στο ΑΠΘ

Ελληνικό Δίκτυο Βαρύτητας – νέες μετρήσεις:

- με απόλυτο βαρυτήμετρο (2 σημεία)
- με σχετικό βαρυτήμετρο (23 σημεία)
- στο ~18% των σημείων του εθνικού δικτύου

Δύο πιλοτικές περιοχές (βόρεια και κεντρική Ελλάδα)

- 141 + 92 νέες σημειακές τιμές βαρύτητας
- 175 + 138 νέες τιμές βαρύτητας και ορθομετρικού και γεωμετρικού υψομέτρου για έλεγχο μοντέλων γεωειδούς και ψηφιακών μοντέλων εδάφους
- 14.5 km + 12.0 km χωροστάθμησης

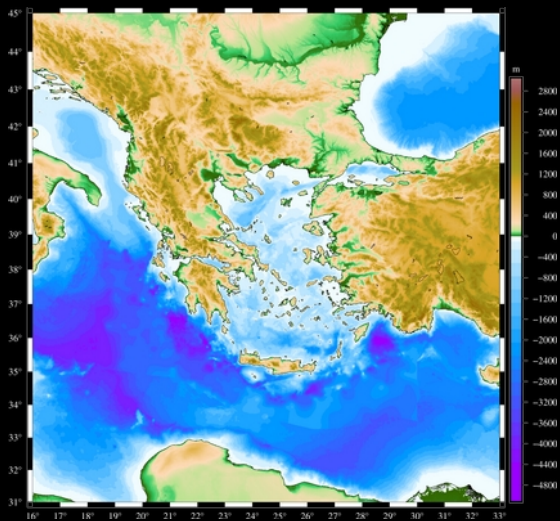


Αποτελέσματα – Αξιολόγηση παγκόσμιων / περιφερειακών ψηφιακών μοντέλων εδάφους/βάθους

Μοντέλα που αξιολογήθηκαν:

- *ASTER GDEM v3*
- *AW3D30 DSM v3.2*
- *Copernicus DEM*
- *EMODnet 2020*
- *EU-DEM*
- *NASADEM HGT*
- *GEBCO 2020*
- *SRTM 1as Global v3*
- *SRTM15+ v2.1*
- *Υδρογραφικής Υπηρεσίας*

Νέο μοντέλο από συνδυασμό Copernicus DEM, Ψηφιακό Μοντέλο Βυθού Ελλαδικού Χώρου Υδρογραφικής Υπηρεσίας ΠΝ, GEBCO 2020 και EMODnet



Μοντέλα που αξιολογήθηκαν:

- EGM2008
- EIGEN-6C4
- GO CONS GCF 2 DIR R6
- GO CONS GCF 2 TIM R6 / R6e
- GOCO05S
- GOCO06S
- IGGT R1C
- ITSG\_GRACE2018S
- SSG-UGM-2
- Tongji-GMMG2021S
- TongjiGRACE02K
- XGM2016
- XGM2019
- XGM2019e
- XGM2019e\_2159

Αναγωγές υπολειπόμενης τοπογραφίας με απώτερο στόχο τον υπολογισμό γεωειδούς:

- Κλασσική αναγωγή με διαφορετικής ανάλυσης ψηφιακά μοντέλα αναφοράς
- Φασματική αναγωγή από τα μοντέλα *Earth2014* και *ERTM2160*

*Τα μοντέλα συνδυασμού δορυφορικών και επίγειων παρατηρήσεων οδήγησαν σε καλύτερα αποτελέσματα, ενώ η ακρίβεια των υψομέτρων γεωειδούς από αυτά υπολείπεται των βαρυτημετρικών λύσεων του γεωειδούς*

Παλαιότερα δεδομένα που αναφέρονται στο σύστημα βαρύτητας του Potsdam και βρίσκονται στην ηπειρωτική Ελλάδα (εκτός της Πελοποννήσου) μπορούν να μετασχηματιστούν με το νέο μοντέλο σε τιμές που θα αναφέρονται στη νέα τιμή της βαρύτητας που μετρήθηκε με απόλυτο βαρυτήμετρο στο νέο σταθμό απόλυτης τιμής της βαρύτητας του ΑΠΘ

Στο υπάρχον δίκτυο βαρύτητας από τις επίσημες τιμές που αναφέρονται στο σύστημα βαρύτητας του Potsdam εντοπίστηκε κλίση στο πεδίο ανάλογη του γεωδαιτικού πλάτους





**Γρηγοριάδης Βασίλειος**

Επιστημονικά υπεύθυνος ModernGravNet

Αναπληρωτής Καθηγητής

Εργαστήριο Μελέτης και Εφαρμογών Πεδίου Βαρύτητας

Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης



**Ανδριτσάνος Βασίλειος**

Αναπληρωτής Καθηγητής

Εργαστήριο Γεωχωρικής Τεχνολογίας

Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας και Γεωπληροφορικής

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής



**Νασιόπουλος Δημήτριος**

Μεταδιδακτορικός Ερευνητής

Εργαστήριο Μελέτης και Εφαρμογών Πεδίου Βαρύτητας

Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

## Επικοινωνία

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης  
Τμήμα Αγρονόμων & Τοπογράφων Μηχανικών  
Τομέας Γεωδαισίας και Τοπογραφίας  
Πανεπιστημιακή Θυρίδα 440  
54124, Θεσσαλονίκη

+30 2310 996 122

nezos@topo.auth.gr

<http://moderngravnet.topo.auth.gr>

Το ερευνητικό έργο υποστηρίχτηκε από το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας (ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ.) στο πλαίσιο της Δράσης «1η Προκήρυξη ερευνητικών έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την ενίσχυση των μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας» (Αριθμός Έργου:1550)