



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

Περιγραφή Χρηματοδοτούμενου Ερευνητικού Έργου
1η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την
ενίσχυση των Μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την
προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας



Τίτλος Ερευνητικού Έργου:

**Εκσυγχρονισμός του Ελληνικού
Δικτύου Βαρύτητας**

Επιστημονικός Υπεύθυνος:

Επικ. Καθ. Βασίλειος Γρηγοριάδης



**Φιλικός προς τον αναγνώστη
τίτλος:**

ModernGravNet

Επιστημονική Περιοχή:

**Επιστήμες Μηχανικού και
Τεχνολογία**



Φορέας Προέλευσης και Χώρα:

**Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, Ελλάδα**

Φορέας Υποδοχής:

**Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, Ελλάδα**



Συνεργαζόμενος Φορέας:

Instytut Geodezji i Kartografii

Ιστοσελίδα προβολής του Έργου:

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

Ποσό Χρηματοδότησης: 173,192.66 €

Διάρκεια Χρηματοδότησης: 30 μήνες

Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

Το δίκτυο βαρύτητας καθώς και το κατακόρυφο δίκτυο αποτελούν βασικά γεωδαιτικά δίκτυα της εθνικής υποδομής. Τα δίκτυα αυτά υλοποιήθηκαν και μετρήθηκαν πριν αρκετές δεκαετίες, ακολουθώντας κλασσικές μεθόδους.

Κύριος στόχος του ερευνητικού έργου είναι η διερεύνηση της δυνατότητας εκσυγχρονισμού των παραπάνω δικτύων.

Ο στόχος αυτός θα επιτευχθεί μέσα από:

- A) Την αξιολόγηση του υφιστάμενου δικτύου βαρύτητας μέσω απόλυτων και σχετικών μετρήσεων βαρύτητας και μετρήσεων της κατακόρυφης βαθμίδας της.
- B) Την αξιολόγηση του κατακόρυφου δικτύου και του δικτύου βαρύτητας μέσω μετρήσεων βαρύτητας, χωροστάθμησης και GNSS σε δύο πιλοτικές περιοχές στη βόρεια και νότια Ελλάδα.
- Γ) Τη διερεύνηση χρήσης, με όρους ακρίβειας, του γεωειδούς ως επιφάνεια αναφοράς του κατακόρυφου δικτύου μέσω του υπολογισμό υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας μοντέλου γεωειδούς για τον ευρύτερο ελλαδικό χώρο. Το μοντέλο αυτό θα αξιολογηθεί πανελλαδικά με δεδομένα GNSS / χωροστάθμησης καθώς και με τα δεδομένα υψηλής ακρίβειας, που συλλέχθηκαν στις προαναφερθείσες πιλοτικές περιοχές.
- Δ) Τη σύνταξη τεχνικοοικονομικής μελέτης για την αξιολόγηση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων της υιοθέτησης του γεωειδούς ως επιφάνεια αναφοράς του κατακόρυφου δικτύου.

Πρωτοτυπία του Ερευνητικού Έργου

Σήμερα, ο προσδιορισμός της οριζόντιας θέσης ενός σημείου πραγματοποιείται με υψηλή ακρίβεια. Αντίθετα, η ακρίβεια προσδιορισμού υψομέτρων μπορεί να διαφέρει σημαντικά ανάλογα με τη χώρα και την περιοχή μελέτης. Υπό το πλαίσιο αυτό η έρευνα για τον προσδιορισμό του πεδίου βαρύτητας και των κατακόρυφων δικτύων αποτελεί έρευνα αιχμής για τη γεωδαιτική κοινότητα.

Ένα από τα πρωτότυπα στοιχεία του ερευνητικού έργου αποτελεί η, για πρώτη φορά, αξιολόγηση του υφιστάμενου δικτύου βαρύτητας της Ελλάδος μέσω σχετικών και απόλυτων μετρήσεων βαρύτητας. Προηγούμενες έρευνες ανέδειξαν τα προβλήματα του δικτύου, χωρίς όμως να ήταν δυνατή η σε βάθος μελέτη και αιτιολόγησή τους. Μέσω των απόλυτων μετρήσεων βαρύτητας είναι πλέον δυνατός ο προσδιορισμός σύγχρονων και αξιόπιστων τιμών βαρύτητας για την υλοποίηση σταθμών αναφοράς των σχετικών μετρήσεων.

Επίσης, πρωτοτυπία του ερευνητικού έργου αποτελεί και η δημιουργία δύο πιλοτικών περιοχών στην Ελλάδα, στις οποίες θα διεξαχθούν υψηλής ακρίβειας ετερογενείς μετρήσεις (βαρύτητας, χωροστάθμησης, GNSS) και στις οποίες θα αξιολογηθούν διαφορετικές μεθοδολογίες για τον υπολογισμό του γεωειδούς. Η επιλεγθείσα μεθοδολογία θα αξιοποιηθεί και στο πλαίσιο προσδιορισμού του γεωειδούς για τον ευρύτερο ελληνικό χώρο.

Τέλος, για πρώτη φορά θα αξιολογηθεί, από άποψη ακρίβειας, η χρήση του γεωειδούς ως επιφάνεια αναφοράς του κατακόρυφου δικτύου σε συνδυασμό με τα υφιστάμενα γεωδαιτικά δίκτυα, δηλαδή με τις υπάρχουσες πραγματικές και όχι θεωρητικές συνθήκες, ενώ επίσης για πρώτη φορά θα πραγματοποιηθεί μία ολοκληρωμένη τεχνικοοικονομική μελέτη του εκμοντερνισμού των ελληνικών δικτύων.

Αναμενόμενα αποτελέσματα & Αντίκτυπος του Ερευνητικού Έργου

Αναμενόμενα αποτελέσματα του έργου αποτελούν το υψηλής ανάλυσης και ακρίβειας μοντέλο γεωειδούς για τον ευρύτερο ελληνικό χώρο και η μελέτη αξιολόγησης του εθνικού δικτύου βαρύτητας και του εθνικού κατακόρυφου δικτύου και της προοπτικής εκμοντερνισμού του.

Τα αποτελέσματα του έργου έχουν αντίκτυπο τόσο στην επιστημονική όσο και στην τεχνική κοινότητα της χώρας. Ειδικότερα, η μελέτη αξιολόγησης θα δώσει τη δυνατότητα να γίνουν γνωστά τα προβλήματα και τα προτερήματα του κατακόρυφου δικτύου και του δικτύου βαρύτητας αλλά και μια εκτίμηση της ακρίβειας που μπορεί να επιτευχθεί από τη χρήση τους. Το βαρυτημετρικό μοντέλο του γεωειδούς, που θα γίνει διαθέσιμο, θα δώσει τη δυνατότητα σε μηχανικούς να εξετάσουν τα πλεονεκτήματα της χρήσης των μετρήσεων GNSS σε τεχνικές εφαρμογές, χωρίς διορθώσεις που να αμβλύνουν τα προβλήματα των υφιστάμενων δικτύων. Από την άλλη, ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον θα έχει και η μεθοδολογία υπολογισμού του γεωειδούς καθώς και της αντίστοιχης βάσης δεδομένων βαρύτητας, από την οποία και θα προκύψει.

Τέλος, η μελέτη αξιολόγησης των εν λόγω δικτύων θα βοηθήσει τις αρμόδιες υπηρεσίες και τους πολιτικούς στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τον εκμοντερνισμό των δικτύων καθώς και στο να θέσουν στρατηγικούς στόχους για τη μελλοντική διαχείρισή τους.

Η σημασία της χρηματοδότησης

Η χρηματοδότηση από το ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. δίνει τη δυνατότητα συμμετοχής στην έρευνα νέων επιστημόνων, αποτρέποντας τη φυγή τους στο εξωτερικό, ενώ παράλληλα δίνει τη δυνατότητα σε νέους καθηγητές να αποκτήσουν εμπειρία στη διαχείριση ερευνητικών προγραμμάτων.

Επίσης, η χρηματοδότηση δίνει τη δυνατότητα στα μέλη της ερευνητικής ομάδας να πραγματοποιήσουν έρευνα αιχμής στη γεωδαισία και ιδιαίτερα στο να συλλέξουν σημαντικό όγκο δεδομένων από μετρήσεις πεδίου, τα οποία θα αξιοποιηθούν τόσο στο πλαίσιο του έργου όσο και για τη συνέχιση της έρευνας μετά το πέρας αυτού.



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Λ. Συγγρού 185 & Σάρδεων 2
ΤΚ. 17121, Νέα Σμύρνη, Ελλάδα
210 64 12 410, 420
communication@elidek.gr
www.elidek.gr