ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI
FACULTY OF ENGINEERING
SCHOOL OF RURAL AND SURVEYING ENGINEERING

Καθηγητής **Χ. Πικριδάς**

Professor **C. Pikridas**

☎ +30 2310 99-6110 🖷 +30 2310 99-6408 ✉ cpik@topo.auth.gr

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

ΤΗΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΞΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ HxGN-SmartNet Greece στο σύστημα HTRS07

Η Ερευνητική Ομάδα του ΑΠΘ (ΕΟ_ΑΠΘ) σύμφωνα με τα αποτελέσματα ερευνητικού προγράμματος μεταξύ του ΑΠΘ, με επιστημονικά υπεύθυνο τον καθηγητή κ. Χ. Πικριδά Διευθυντή του Εργαστηρίου Γεωδαιτικών μεθόδων και Δορυφορικών εφαρμογών και της METRICA AE πιστοποιεί τα παρακάτω:

1. Η τρέχουσα συνόρθωση του δικτύου HxGN SmartNet (Greece), πραγματοποιήθηκε στο διεθνές σύστημα IGS08 (εποχή 11/06/2025) καθώς και στο διεθνές πλαίσιο ITRF2020 (εποχή 01/04/2025, όπου αναφέρονται όλα τα δίκτυα HxGN SmartNet Europe). Για τις επιλύσεις ακολουθήθηκαν τα πρότυπα του Ευρωπαϊκού Δικτύου Μόνιμων Σταθμών EPN (EUREF Permanent Network) με χρήση του διεθνώς αποδεκτού λογισμικού "BERNESE GPS SOFTWARE" (Ver.5.2) του Αστρονομικού Ινστιτούτου του Πανεπιστημίου της Βέρνης. Στη συνόρθωση χρησιμοποιήθηκαν μετρήσεις GPS και GLONASS, γεγονός που αυξάνει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Ο ποιοτικός δείκτης της επαναληψιμότητας, όπως εκφράζεται από το rmse θέσης, για συνεχή δεδομένα 20 ημερών, δεν ξεπερνά τα περίπου 5 mm για την οριζόντια και κατακόρυφη θέση εκτός από μερικούς σταθμούς με έντονα γεωδυναμικά χαρακτηριστικά. Η Ε.Ο-ΑΠΘ συνεχίζει να εφαρμόζει τη μελέτη χρονοσειρών των σταθμών, με όλα τα δεδομένα GNSS που επί σειρά ετών συνεχώς προστίθενται, για την ποιοτική αξιολόγηση του δικτύου, με βάση προηγμένους αλγορίθμους καθώς και τη συνεχή αναθεώρηση του πεδίου ταχυτήτων. Στην εκτίμηση των τελικών συντεταγμένων λήφθηκαν υπόψη οι σημαντικές μετατοπίσεις λόγω των ισχυρών σεισμών που συμβαίνουν στον Ελλαδικό χώρο.
2. Η ένταξη του δικτύου HxGN SmartNet στο HTRS07, που χρησιμοποιεί το ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ για τις συντεταγμένες του δικτύου HEPOS, πραγματοποιήθηκε με βάση τον 7-παραμετρικό μετασχηματισμό ομοιότητας (Helmert). Η χρονική μετάθεση των συντεταγμένων του δικτύου HxGN SmartNet στην εποχή αναφοράς του HEPOS υλοποιήθηκε μέσω των ταχυτήτων μετακίνησης, που συνεχώς προσδιορίζει η Ε.Ο-ΑΠΘ με υψηλή ακρίβεια. Η ακρίβεια της βέλτιστης προσαρμογής για την 3-Δ θέση, είναι συνολικά 6.7 mm (rmse) και ειδικότερα (3.8 mm, 7 mm, 8.3 mm) κατά τις γεωκεντρικές συνιστώσες (X, Y, Z), αντιστοίχως. Τα αποτελέσματα είναι πλήρως ικανοποιητικά, αποδεκτά και αναμενόμενα.
3. Σύμφωνα με δειγματοληπτικούς ελέγχους που πραγματοποίησε η Ε.Ο-ΑΠΘ για το δίκτυο HxGN SmartNet, η ακρίβεια θέσης στο ισχύον Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς του 1987 (ΕΓΣΑ87) και με χρήση δικτυακών τεχνικών πραγματικού χρόνου (NRTK) είναι πλήρως συμβατή με την ακρίβεια που προκύπτει από τη χρήση του δικτύου HEPOS, με διαφορές στην οριζόντια θέση μικρότερες από 1 έως 3 cm (rmse). Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στις περιοχές με έντονη σεισμική δραστηριότητα. Η ΕΟ-ΑΠΘ λαμβάνει υπόψη τις σημαντικές σεισμικές μετατοπίσεις καθώς και τη συνεισφορά του σύγχρονου πεδίου ταχυτήτων που έχει αναπτύξει για την συνεχή ένταξη του δικτύου στο σύστημα HTRS07. Για το ορθομετρικό υψόμετρο, το υψομετρικό datum στην Ελλάδα δεν μπορεί να εγγυηθεί παρόμοιες ακρίβειες μέσα από ένα ενιαίο μοντέλο μετασχηματισμού, και συνεπώς ο χρήστης μπορεί να εφαρμόσει τοπικά έναν κατάλληλο μετασχηματισμό (βέλτιστη προσαρμογή επιπέδου ή επιφάνειας δευτέρου βαθμού) για πιθανή βελτίωση της υψομετρικής ακρίβειας.

Για την Ε.Ο-ΑΠΘ Θεσσαλονίκη, Ιούλιος 2025

Christos Pikridas
01.07.2025 06:28 UTC