



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

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

Η Ερευνητική Ομάδα του ΑΠΘ (Ε.Ο-ΑΠΘ), σύμφωνα με τα αποτελέσματα Ερευνητικού Προγράμματος μεταξύ του ΑΠΘ, με επιστημονικό υπεύθυνο τον καθηγητή κ. Α. Φωτίου, και της METRICA Α.Ε., πιστοποιεί τα παρακάτω:

1. Η τρέχουσα επίλυση-συνόρθωση του δικτύου HxGN SmartNet, στην εποχή αναφοράς 18 Μαΐου 2019 (18/05/2019) και στα διεθνή πλαίσια IGS08, ITRF14, πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα πρότυπα που ακολουθεί το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Μόνιμων Σταθμών EPN (EUREF Permanent Network) και τη χρήση του διεθνώς αποδεκτού ερευνητικού λογισμικού "BERNESE GPS SOFTWARE" (Ver.5.2) του Αστρονομικού Ινστιτούτου του Πανεπιστημίου της Βέρνης (AIUB). Στη συνόρθωση του δικτύου χρησιμοποιούνται μετρήσεις GPS και GLONASS, γεγονός που αυξάνει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Ο ποιοτικός δείκτης της επαναληπτικότητας, όπως εκφράζεται από το μέσο τετραγωνικό σφάλμα (rmse) θέσης, για το διάστημα 20 ημερών, δεν ξεπερνά κατά μέση τιμή τα 3 mm για την οριζόντια θέση και τα 5 mm για την κατακόρυφη. Η Ε.Ο-ΑΠΘ συνεχίζει να εφαρμόζει μελέτη χρονοσειρών των συντεταγμένων των σταθμών, για την ποιοτική τους αξιολόγηση, με βάση τον αλγόριθμο του BERNESE FODITS (Find Outliers and Discontinuities in Time Series) που χρησιμοποιούν τα κέντρα ανάλυσης του EPN/EUREF.
2. Η ένταξη του δικτύου HxGN SmartNet στο σύστημα αναφοράς HTRS07, που χρησιμοποιεί το ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ για τις συντεταγμένες του δικτύου HEPOS, πραγματοποιήθηκε με βάση τον 7-παραμετρικό μετασχηματισμό ομοιότητας (Helmert Transformation). Η χρονική μετάθεση των συντεταγμένων του δικτύου HxGN SmartNet στην εποχή αναφοράς του HEPOS υλοποιήθηκε μέσω των ταχυτήτων μετακίνησης, που συνεχώς επαναπροσδιορίζει η Ε.Ο-ΑΠΘ με υψηλή ακρίβεια για τον ελλαδικό χώρο. Η ακρίβεια της βέλτιστης προσαρμογής, με βάση τον μετασχηματισμό, για την 3-Δ θέση, είναι συνολικά 4.2 mm (rmse) και ειδικότερα, (3.5 mm, 4.1 mm) για την οριζόντια θέση (North, East) και 4.7 mm για την κατακόρυφη θέση (Up). Τα αποτελέσματα είναι πλήρως ικανοποιητικά και αναμενόμενα.
3. Σύμφωνα με δειγματοληπτικούς ελέγχους που πραγματοποίησε η Ε.Ο.-ΑΠΘ για το δίκτυο HxGN SmartNet, η ακρίβεια προσδιορισμού 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. Οι διαφορές στην 2-Δ θέση (οριζόντια θέση), που προκύπτει από τη χρήση και των δύο δικτύων, δεν ξεπερνούν τα 1 έως 3 cm (rmse). 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, στην περιοχή εργασιών, έναν κατάλληλο μετασχηματισμό (βέλτιστη προσαρμογή επιπέδου ή επιφάνειας δευτέρου βαθμού) και να ελέγξει την ακρίβεια.

Για την Ε.Ο.-ΑΠΘ

Αριστείδης Φωτίου
καθηγητής ΑΠΘ

Θεσσαλονίκη, Ιούλιος 2019