

# GPS Based Traversing for Topographic-cadastral Surveying and Staking

Metin SOYCAN and Taylan ÖCALAN, Turkey

**Key words:** GPS, traversing, staking, cadastral surveying, topographic surveying, permanent GPS stations

## SUMMARY

Practical engineering applications for determination of observation stations for topographic and cadastral surveys and staking application are required traversing. GPS one of the efficient and optimum surveying techniques has been using routinely for positioning of the traverse points among the satellite-based surveying. In our days, many surveyor use GPS directly or undirectly for supporting other terrestrial and conventional methods. The aim of this study is the solution of traversing problem by different GPS survey strategy. These strategies have been applied in a test area by utilizing a traverse points. First of all, each points use for study positioned from IGS and EUREF permanent stations by using long session interval with high precision for comparison. After, the study focuses on and probes, GPS observation of traverse points from the nearest referance points by kinematic methods. As the second alternative strategy, we used permanent stations in Istanbul for kinematic positioning. Detailed comparisons and suggestions are given for each strategy as accuracy and economy. Several conclusions are emphasized.

## SUMMARY IN TURKISH

Pratik mühendislik uygulamalarında, topografik, kadastral ölçmeler ve aplikasyon çalışmalarında sabit ölçü noktası olarak kullanılan noktalar genellikle poligonasyon ile konumlandırılmaktadır. GPS, uydulara dayalı konumlama teknikleri içerisinde oldukça etkili, verimli ve rutin olarak kullanılmaktadır. Günümüzde, bir çok ölçmeci GPS'i doğrudan veya diğer yersel ve klasik ölçmeleri desteklemek amacıyla dolaylı olarak kullanmaktadır. Bu çalışma poligonasyon probleminin farklı bir GPS ölçme stratejisi ile çözülmesini amaçlamaktadır. Bir test alanına poligon noktaları tesis edilerek bu stratejiler araştırılacaktır. İlk olarak her poligon noktası, karşılaştırma amacıyla, GPS ile uzun gözlem aralıklarında yapılan statik oturumlar ile IGS ve EUREF sabit GPS istasyonları kullanılarak hassas bir şekilde konumlanmıştır. Daha sonra poligon noktaları çalışma bölgesine en yakın bir referans noktası kullanılarak kinematik gözlemlerle konumlandırılmıştır. İkinci alternatif olarak İstanbul bölgesi içerisinde ve çevresinde bulunan çalışma bölgesine farklı uzaklıklarda olan sabit GPS noktaları kullanılarak kinematik konumlama gerçekleştirilmiştir. Söz konusu yaklaşımlardan elde edilen sonuçlar irdelenmiştir. Detaylı karşılaştırma ve öneriler sunulmaktadır. her strateji, doğruluk ve ekonomi kriterleri de göz önünde tutularak irdelenmiş ve çeşitli öneriler vurgulanmıştır.