

JEODEZİK ÇALIŞMALARLA İZMİT KÖRFEZİ VE YAKIN ÇEVRESİ KABUK DEFORMASYONLARININ BELİRLENMESİ

M. BAK¹, R. N. ÇELİK²

¹ İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Geomatik Mühendisliği Bölümü, İstanbul, bakmehmet@gmail.com

² İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Geomatik Mühendisliği Bölümü, İstanbul, celikn@itu.edu.tr

Özet

Kabuk deformasyonları belirleme çalışmaları çok eski yıllardan günümüze kadar farklı disiplinlerde çalışan bilim adamları tarafından yürütülmüştür. Jeodezik ölçme tekniklerinin bu çalışmalarda kullanılmaya başlanması ise 1900'lü yılların başlarına rastlamaktadır. Özellikle GPS ölçme tekniğinin gelişmesi sadece jeodezi için değil tüm yer bilimleri için önemli bir kazanç olmuştur. Bilindiği gibi yeryuvarı, içerisinde sürekli bir hareketlenmenin yaşandığı dinamik bir yapıya sahiptir ve ülkemizin deprem olmaksızın hareketinin kuzeybatıya doğru yıllık ortalama 2-3 cm/yıl olduğu gerçeği yeryuvarının ne denli hareketli dinamik bir yapıya sahip olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Bu hareketlerin sonucunda yeryüzünde meydana gelen yer ve şekil değiştirmelerin belirlenmesi ve kritik değerlerin hesaplanarak olası felaketlere karşı önlemlerin alınması son derece önemlidir.

Bu çalışmada, yapımına başlanmış İstanbul-İzmir Otoyolu Projesinin otoyol kısmının önemli bir parçasının ve körfüz geçişini sağlayacak köprüünün güzergâhında kurulan deformasyon ağı ve Sürekli Gözlem Yapan Referans İstasyonlarının güncel durumları incelenmiştir. Bu bağlamda, 2011 ve 2013 yıllarına ait tüm noktalar için baz çözümleri Leica Geo Office programında yapılmış ve sonuçları elde edilmiştir. Elde edilen bu baz çözümleri kullanılarak MATLAB de yazılmış olan dengeleme programı yardımıyla her periyoda ait dengelenmiş sonuçlar elde edilmiştir. MATLAB ile elde edilmiş olan dengeleme sonuçları kullanılarak tüm ağ noktaları için 3 Boyutta deformasyon analizi yapılmıştır. Bu analiz MATLAB de yazılan 3 Boyutta deformasyon analizi programı yardımıyla yapılmış ve analiz sonuçları elde edilmiştir.

Bu sayede 2011-2013 periyotları karşılaştırılmış ve karşılaştırılan periyotlarda Sürekli Gözlem Yapan Referans İstasyonları'nın güncel durumlarının belirlenmesi ve deformasyon noktalarının durumları incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: GPS, CORS, deformasyon analizi, mikro jeodezik ağ, yeni İstanbul-İzmir Otoyolu

DETERMINATION OF CRUST DEFORMATIONS OF IZMIT REGION AND ITS VICINITY WITH GEODETIC STUDIES

Abstract

The designation of crust deformation studies are being executed by scientist work out with different disciplines since the very beginning. However, the geodetic measurement techniques began to be used during these studies only by the early 1900's. Particularly, the development of GPS measurement technique became a very important gain, not only for geodesy but for all earth sciences. The determination of displacements and deformations occurring at the end of these movements, and taking precautions against possible disasters by calculating the critical values are extremely important.

*HKMO-Mühendislik Ölçmeleri STB Komisyonu
7. Ulusal Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu
15-17 Ekim 2014, Hitit Üniversitesi - Çorum,*

In this study, deformation network located in the route of Izmit Bay Bridge of the new Istanbul-Izmir highway project and current conditions of Continuously Operating Reference Stations are investigated. to a part of the North Anatolian Fault Zone passes from the region , this micro-geodetic network has been designed in the same route of bridge and part of the highway.

Base solutions of all points belong to 2011 and 2013 are done using Leica Geo Office program. By using these base solutions a stabilization program is written in MATLAB and balanced results of each period are obtained. Then three dimensional deformation analyses are performed for all network stations using these balanced results. Also, three dimensional analysis results are obtained with 3D deformation analysis program which is written in MATLAB.

Furthermore periods of 2011 - 2013 are compared. In the comparison, the determination of current conditions of Continuously Operating Reference Stations and network stations are investigated.

Keywords: GPS, CORS, deformation analysis, mikro geodetic network, new İstanbul-İzmir Highway