

Uzuncaburç Antik Kentinin İHA Kullanılarak Eğik Fotogrametri Yöntemiyle Üç Boyutlu Modellenmesi

Murat Yakar^{1,*}, Yusuf Doğan²

¹Selçuk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 42075, Konya.

²Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Bölümü, 42003, Konya.

Özet

Askeri amaçlar için üretilmeye başlanan İnsansız Hava Araçları (İHA); sivil kullanımda da yaygınlaşmasıyla beraber veri toplama, ölçüm ve modelleme açısından fotogrametri için oldukça etkili ve cazip bir hale gelmiştir. Tarihi eserlerin belgelenmesinde fotogrametri yönteminin önemi ve avantajları bilinmekle birlikte uygulamalara İHA'ların da dahil edilmesiyle yöntem daha kullanışlı ve pratik hale gelmektedir. Özellikle antik kentlerin belgelenmesinde İHA'ların kullanılmasıyla çalışmaların daha pratik, hızlı ve kaliteli olacağı umulmaktadır.

Çalışmamızda İHA ile çekilen yatay ve eğik fotoğraflardan yapıların 3B modelleri karşılaştırılmıştır. Çalışma alanı, tarihi ve yeni yapıların iç içe olduğu Diocaesarea (Uzuncaburç) Antik Kenti seçilmiştir. Yaklaşık 16 hektar olan çalışma alanında İHA ile yatay ve düşey olmak üzere toplamda 707 fotoğraf çekilmiştir. Fotoğraflar 3B modelleme yazılımında dengelendikten sonra arazinin sıklaştırılmış nokta bulutu, Sayısal Arazi Modeli, Sayısal Yükseklik Modeli ve Ortofotosu elde edilmiştir.

Bu çalışma sonucunda yatay ve eğik fotoğraflardan ayrı ayrı elde edilen 3B modeller karşılaştırıldığında eğik fotoğrafların yapıların modellenmesinde daha başarılı olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler

Uzuncaburç, Eğik Fotogrametri, İHA, Üç Boyutlu Modelleme, SAM, SYM

Abstract

Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), which began to be produced for military purposes, it has become very effective and attractive for photogrammetry in terms of data collection, measurement and modeling when became widespread in civil use. Photogrammetry methods known for its significance and advantages in documentation of historical heritages, the method becomes more useful and practical by using UAVs in the applications. Especially in documentation of ancient sites, it is hoped that the use of UAVs will make the works more practical, faster and better quality.

In this paper we compared 3D models of horizontal and oblique photographs taken by UAV. Study area is Diocaesarea (Uzuncaburç) Ancient City where historical and new buildings are together. In the study area, is approximately 16 hectares, a total of 707 photographs were taken by UAV. Dense point cloud, Digital Terrain Model, Digital Elevation Model and Orthophoto were created after alignment of photographs in 3D modeling software.

As a result of this study, we have seen that oblique photographs are more succesful in modeling structures when comparing 3D models that separately obtained from horizontal and oblique photograps.

Keywords

Uzuncaburç, Oblique Photogrammetry, UAV, Three Dimensional Modeling, DTM, DEM

* Sorumlu Yazar E-posta: yakar@selcuk.edu.tr (Murat Yakar)