

ÇOK ZAMANLI UYDU GÖRÜNTÜLERİNDEN DESTEK VEKTÖR MAKİNELERİ SINIFLANDIRMA TEKNİĞİ KULLANILARAK SU KÜTLELERİNİN ÇIKARIMI VE DEĞİŞİMİ ANALİZİ, BURDUR GÖLÜ ÖRNEĞİ

Gülcan Sarp, Mehmet Özçelik

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 32260-Isparta
(gulcansarp@sdu.edu.tr)*

ÖZ

Bu çalışmada Landsat TM ve ETM+ verileri ile 1987-2001 yılları arasında Burdur gölünün mekansal ve zamansal değişimi Destek Vektör Makineleri (DVM) kullanılarak değerlendirilmiştir. DVM sınıflandırmasında kernel metodu olarak Radyal Temelli Fonksiyon (RTF) kullanılmıştır. DVM sınıflandırma sonucunda elde edilen göl alanının doğruluğu yer gerçeği ile RMSE (ortalama hata karenin kare kökü) kullanılarak belirlenmiştir. Uygulanan yönteme göre 1987-2011 yılları arasında Burdur göl alanında mekânsal olarak yoğun bir düşüş trendinin olduğu gözlemlenmiştir. DVM sonuçlarına göre 1987 ve 2000 yılları arasında meydana gelen göl yüzey alanındaki değişim 2000 ve 2011 yılları arasında meydana gelen değişimle karşılaştırıldığında 1987 ve 2000 yılları arasında meydana gelen göl yüzey alanındaki değişimin daha dramatik olduğu gözlemlenmiştir. Göldeki mekânsal ve zamansal değişiklikler, özellikle 1987 göl yüzey alanı ile karşılaştırıldığında Burdur gölü 1987 ve 2000 yılları arasında göl yüzey alanının yaklaşık beşte birini kaybetmiştir. Buna rağmen, 2000 ve 2011 yılları arasında göl yüzey alanında meydana gelen değişim 2000 yılı ile kıyaslandığında göl yüzey alanının yaklaşık onda birini kaybetmiştir.

Yapılan çalışma sonuçları DVM sınıflandırma yönteminin mekânsal olarak göl yüzey alanının belirlenmesinde ve eş zamanlı olarak farklı zaman aralıklarındaki mekânsal ve zamansal değişikliklerin tespit edilmesinde etkili olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Destek vektör makineleri, değişim analizi, göl alanı çıkarımı

WATER BODY EXTRACTION AND CHANGE DETECTION ANALYSIS FROM MULTI-TEMPORAL SATELLITE IMAGES USING SUPPORT VECTOR MACHINE CLASSIFIER; A CASE STUDY FROM THE LAKE BURDUR

Gülcan Sarp, Mehmet Özçelik

*Süleyman Demirel University, Department of Geological Engineering, 32260 Isparta, Turkey
(gulcansarp@sdu.edu.tr)*

ABSTRACT

This study evaluates the spatiotemporal changes of the Lake Burdur in the period 1987–2011 using the multi-temporal Landsat TM and ETM+ images. Support Vector Machine (SVM) classification. In the study, Radial Basis Function (RBF) was used for the SVM classification. The accuracy of the lake surface area derived from SVM classification was tested with the Root Mean Square Error (RMSE). According to applied methodology, spatiotemporal changes of the lake based on applied method indicate an intense decreasing trend on the surface area of Lake Burdur. According to SVM classifier between 1987 and 2000, there were dramatic changes in the lake surface area comparing the changes between 2000 and 2011. Between 1987 and 2000 the lake lost about one fifth of its surface area compared to the year 1987. However, from 2000 to 2011 the lake lost about one tenth of its surface area compared to the year 2000.

The results illustrate the effectiveness of the SVM based surface water change detection, especially in detecting the changes between two and three different times, simultaneously.

Keywords: *Support vector machine, change detection, lake water body extraction*