

**DEVELOPMENT OF AN APPROACH TO DETERMINE THE WATER BALANCE
FOR THE SUSTAINABLE MANAGEMENT OF TUZ GÖLÜ**

The study examines the current water balance of Tuz Gölü, Turkey's second-largest lake, which is crucial for ecological sustainability and salt production. Using Landsat 8 OLI satellite imagery and the Salty Water Index (SWI), the current volume and surface area changes of Tuz Gölü are assessed. The research also includes a time series model approach to analyze the temporal changes in the lake's volume. Findings indicate that Tuz Gölü's water balance is significantly affected by external water sources and intensive agricultural groundwater use within the Konya Closed Basin, increasing the lake's vulnerability to drought.

The study predicts that the current management strategies, which primarily focus on agriculture without addressing the critical need for drought mitigation, may be insufficient in protecting Tuz Gölü.

According to the model results, only 3% of the precipitation falling in the basin reaches Tuz Gölü. It was concluded that integrated water resources management strategies that balance agricultural needs and ecological protection should be developed to ensure the long-term sustainability of Tuz Lake.

by Emre Kaya

Supervisor: Prof. Dr. Ayşegül Aksoy

TUZ GÖLÜ'NÜN SÜRDÜRÜLEBİLİR YÖNETİMİ İÇİN SU BÜTÇESİNİ BELİRLEMEYE YÖNELİK BİR YAKLAŞIMIN GELİŞTİRİLMESİ

Çalışmada, ekolojik sürdürülebilirlik ve tuz üretimi açısından hayati önem taşıyan Türkiye'nin ikinci büyük gölü olan Tuz Gölü'nün mevcut su dengesi incelenmiştir. Landsat 8 OLI uydu görüntüleri ve Tuzlu Su İndeksi (SWI) kullanılarak, Tuz Gölü'nün mevcut hacim ve yüzey alanı değişikliklerini değerlendirilmiştir. Araştırma ayrıca gölün hacmindeki zamansal değişiklikleri analiz etmek için bir zaman serisi modeli yaklaşımını da içermektedir. Bulgular, Tuz Gölü'nün su dengesinin, Konya Kapalı Havzası'ndaki dış kaynaklı sulardan ve yoğun tarımsal yeraltı suyu kullanımından önemli ölçüde etkilendiğini ve bu durumun gölün kuraklığa karşı hassasiyetini arttırdığını göstermektedir. Çalışma, kuraklık etkilerinin azaltılmasına yönelik kritik ihtiyacı ele almadan, öncelikli olarak tarıma odaklanan mevcut yönetim stratejilerinin Tuz Gölü'nün korunmasında yetersiz kalabileceğini öngörmüştür. Model sonuçlarına göre havzaya düşen yağışın %3'lük bir bölümü Tuz Gölü'ne ulaşabilmektedir. Tuz Gölü'nün uzun vadeli sürdürülebilirliğini sağlamak için tarımsal ihtiyaçlar ile ekolojik korumayı dengeleyen entegre su kaynakları yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Sunucu: Emre Kaya

Tez danışmanı: Prof. Dr. Ayşegül Aksoy