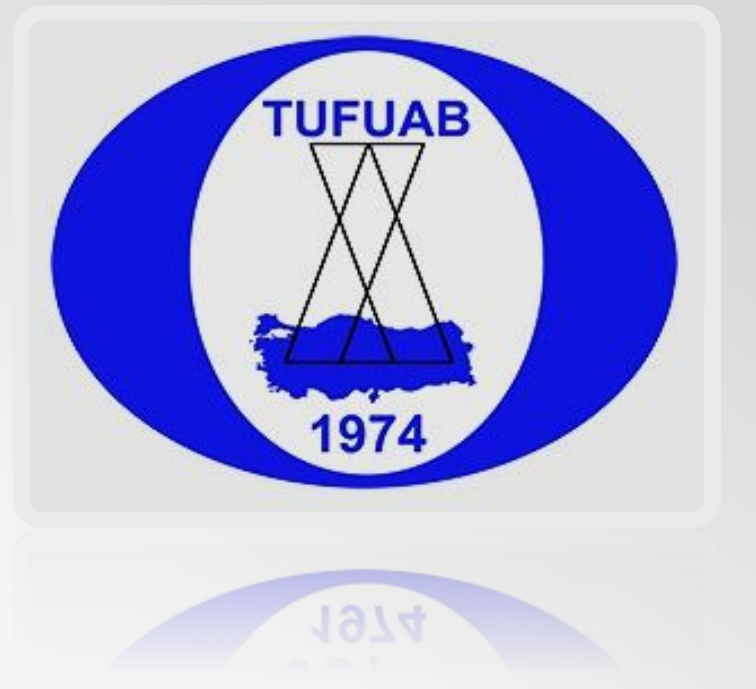




TUFUAB XII. TEKNİK SEMPOZYUMU

Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği XII. Teknik Sempozyumu
24 – 26 Mayıs
Sivas, Türkiye

Pan-keskinleştirilmiş Uydu Görüntüleri Kullanılarak Su İndeksi Yardımıyla Büyükçekmece Gölü Yüzey Alanındaki Değişimlerin Belirlenmesi

Tarık Emre YORULMAZ, Eser Mehmet KARABÖCEK
Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü

Giriş

Yeryüzü suları, insan yaşamının devamlılığı için hayati olan doğal döngüler ve ekolojik denge için önemli bir role sahiptir (Li vd., 2015). Ne var ki, antropojenik etkiler su kalitesini ve miktarını olumsuz yönde etkilemiştir (Mohsen vd., 2018).

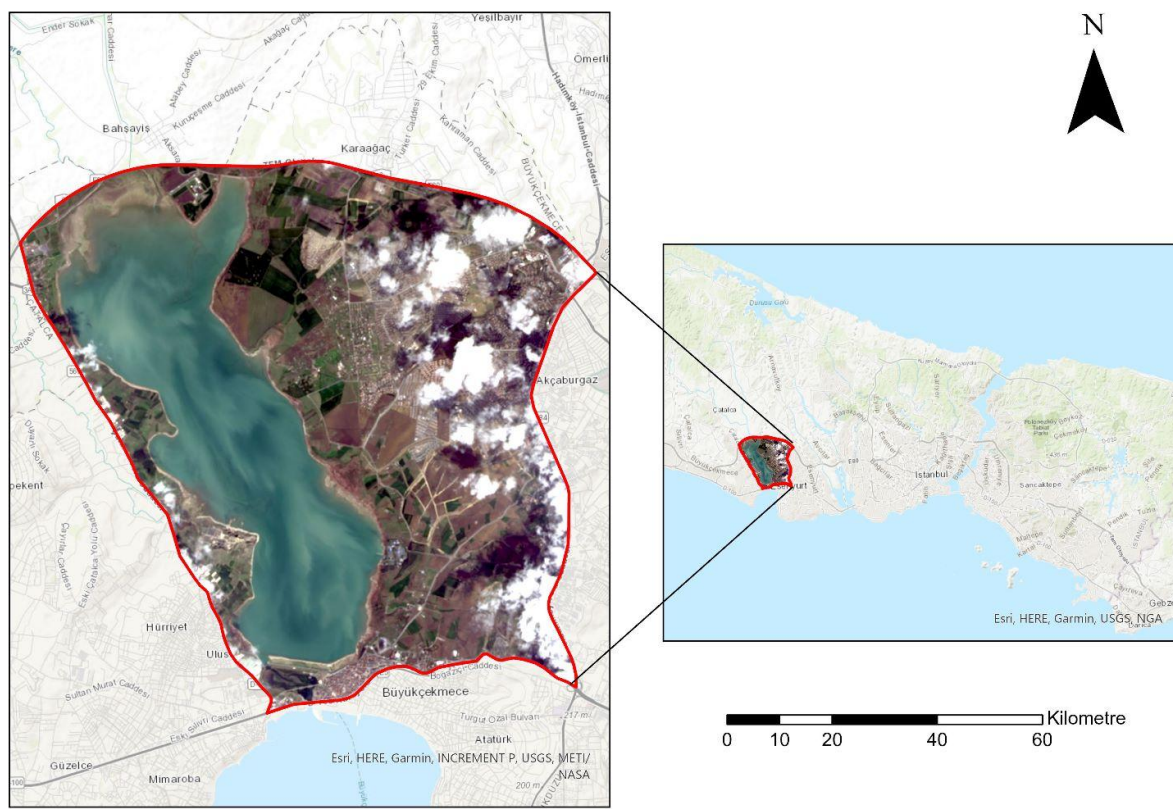
Uydu görüntüleri, su kütlelerinin bu değişimini izlemede zaman ve maliyet avantajı sağlar. Bu çalışmada da, Büyükçekmece Gölü'nün yıllar içindeki değişimi 2015 ve 2023 yıllarına ait Landsat-8 uydu görüntüleri yardımıyla uzaktan algılama ve CBS yöntemleri kullanılarak tespit edilmiştir.

Sonuçlar ve Tartışma

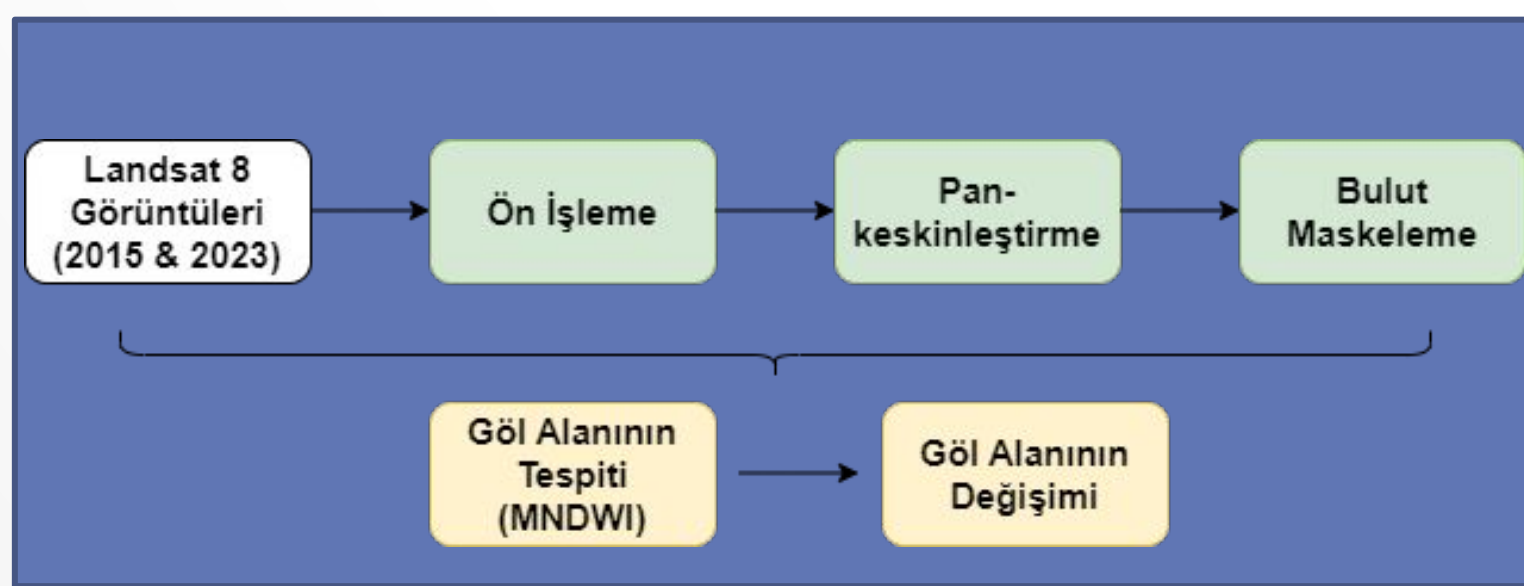
Analiz sonucunda, 8 senelik süreçte göl yüzey alanında 3.42 kilometrekarelik bir küçülme meydana geldiği gözlemlenmiştir. Başta bu küçülmenin 2015 yılından bu yana düzenli olarak devam ettiği düşünülebilir ancak İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi (İSKİ) tarafından paylaşılan baraj doluluk oranları incelendiğinde söz konusu zaman aralığında göl yüzey alanında bazı yıllarda artış meydana geldiği görülmüştür. Ayrıca 2023 görüntüsünde gözlemlenen bulutların yol açtığı atmosferik distorsiyon çalışmanın limitasyonlarından biri olarak sayılabilir.

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda söz konusu çalışma daha küçük yıl aralıklarında daha yüksek çözünürlüklü ve bulut oranı daha az olan görüntülerle tekrarlanabilir. Farklı indeksler kullanılıp çalışma tekrarlanabilir ve en yüksek doğruluk oranını elde edebilmek için sonuçlar karşılaştırılabilir.

Bu çalışmada vermiş olduğu desteklerden dolayı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü'ne teşekkürlerimizi sunarız.



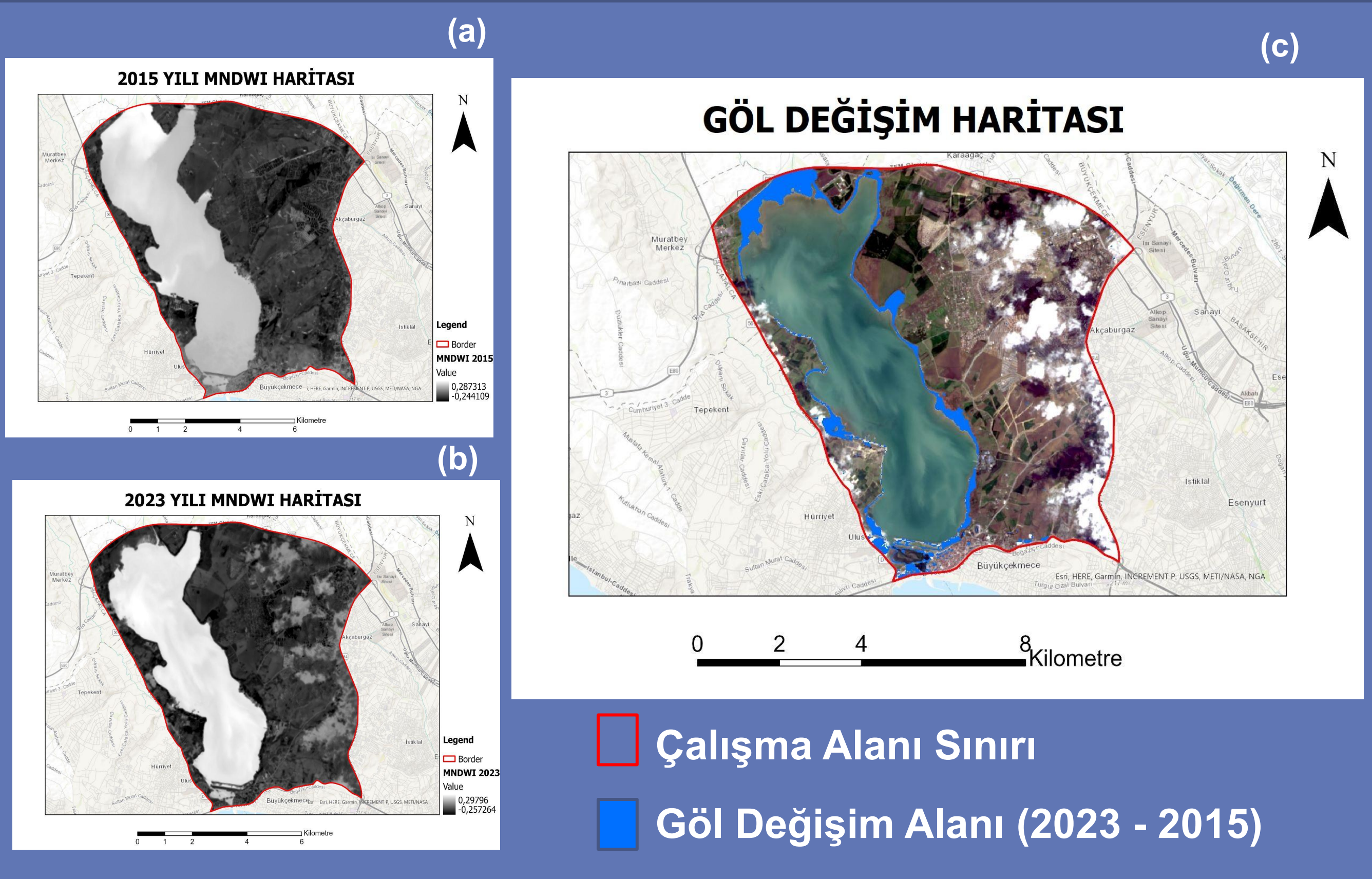
Şekil 1. Çalışma Alanı (Büyükçekmece Gölü)



Şekil 2. Çalışmada İzlenilen Akış Şeması

Yöntem

- Mavi, yeşil, kırmızı ve kısa dalga kızılötesi (SWIR-1) bantları kompozit edilerek multispektral görüntü elde edilmiştir.
- Daha yüksek doğruluklu sonuç elde etmek amacıyla, pankromatik band ile pan-keskinleştirme yöntemi kullanılarak, görüntülerin mekânsal çözünürlükleri artırılmıştır.
- Bulut yoğunluğu yüksek olan 2023 tarihli görüntüye, QA 'Kalite Değerlendirme' bandı kullanılarak, atmosferik düzeltme getirilmiştir.
- Su alanının çıkarımı MNDWI indeksi ile tespit edilerek farklı tarihlerdeki su alanlarının değişimi haritalandırılmıştır.



Şekil 3. 2023 Mart tarihli MNDWI haritası (a), 2015 Mart tarihli MNDWI haritası (b), Göl değişim haritası (c)

Referanslar

- Li, L., Xia, H., Li, Z., & Zhang, Z. (2015). Temporal-spatial evolution analysis of lake size-distribution in the middle and lower Yangtze River Basin using Landsat imagery data. *Remote Sensing*, 7(8), 10364-10384.
- Mohsen, A., Elshemy, M., & Zeidan, B. A. (2018). Change detection for Lake Burullus, Egypt using remote sensing and GIS approaches. *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 30763-30771.