

2021 EYMİR GÖLÜ ÇEVRESİNDEKİ ORMAN ALANLARINDA GÖZLEMLenen AĞAÇ KURUMALARININ KURAKLIK İLE BAĞLANTISININ ARAŞTIRILMASI

Eymir Gölü çevresinde 2021 yılında gözlemlenen ve çeşitli basın içeriklerine yansıyan ağaç kurumalarının altında yatan nedenlerin araştırılması amacı ile ODTÜ Mezunları Derneği Eymir Gölü Komisyonu ve Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği üyelerinin işbirliği ile gerçekleştirilen alan çalışması sonucunda kurumuş halde bulunan ağaçların koordinat bilgileri görseller ile birlikte kayıt altına alınmıştır. Söz konusu kayıtlı kuru ağaç konumları daha sonra açık kaynak kodlu QGIS coğrafi bilgi sistemleri yazılımı kullanılarak haritalandırılmıştır.

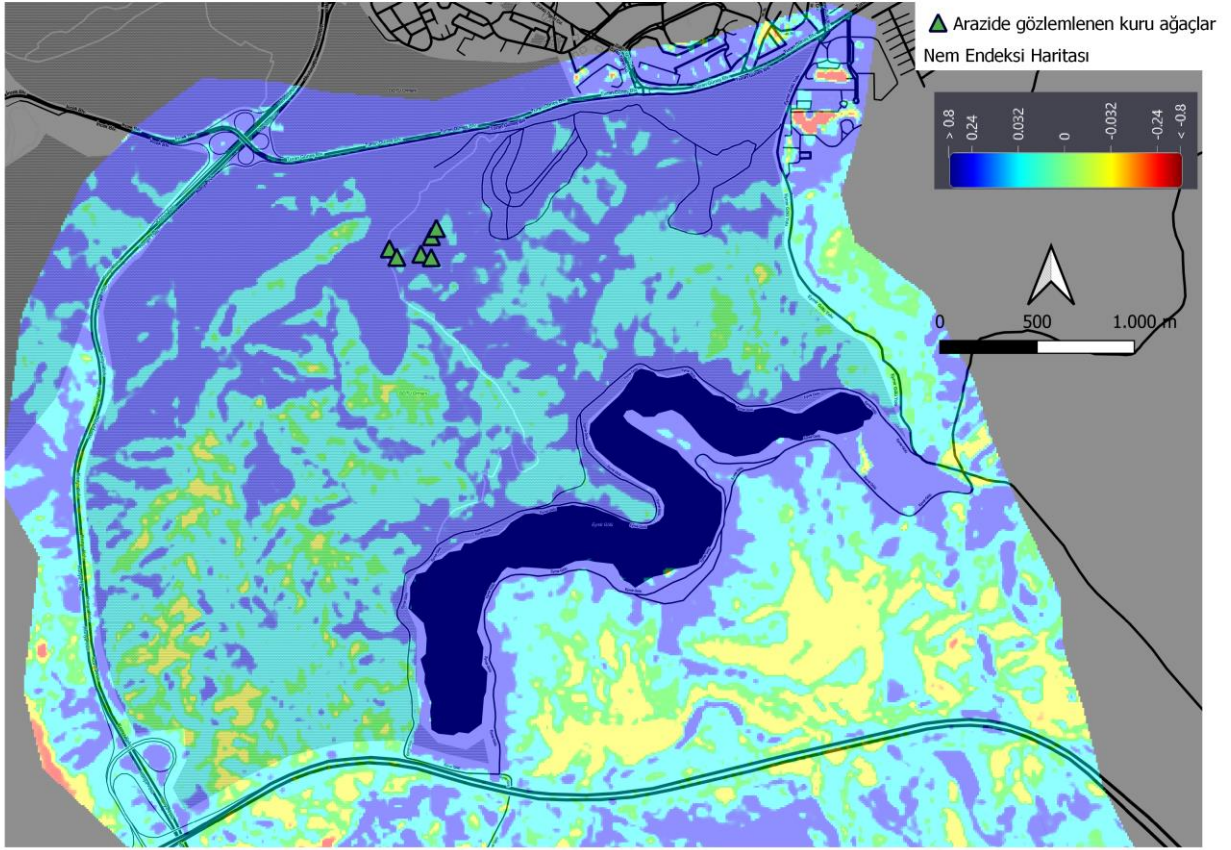
Alan çalışması esnasında çeşitli kuruma sebepleri (böcek, hastalık, kuraklık vb.) bakımından incelenen kuru ağaç örneklerinin ön incelemeleri tamamlanmış ve bu incelemeler sonucunda ağaç kurumalarının altında yatan sebepler arasında kuraklık faktörünün incelenmeye değer bir durum olduğu sonucuna varılmıştır. Bu ihtiyaç doğrultusunda, ön inceleme niteliği taşıyan ve uzaktan algılama teknolojilerini kullanan bir haritalama çalışmasının yapılması faydalı görülmüştür.

Yapılan haritalama çalışması, arazi gezisinde tespit edilen örnek ağaç konumları ile Sentinel Hub adlı Sentinel HUB adlı uydu görüntüsü sağlama platformu kullanılarak temin edilen uydu görüntüsüne dayalı nem indeksi haritalarının çakıştırılması yoluyla yapılmıştır. Söz konusu nem indeksi haritası Normalize Nem Farkı Endeksi (NDMI) metodolojisi kullanılarak Sentinel Hub tarafından sunulmaktadır.

Normalize Nem Farkı Endeksi (NDMI) vejetasyon su içeriğini belirlemek ve kuraklığı tespit etmek için kullanılmaktadır. Bu endeks değeri -1 ile 1 aralığında değişim göstermektedir. Negatif değerdeki NDMI (-1'e yaklaşan endeks değerleri) çıplak toprak niteliğine tekabül etmektedir. Sıfıra yaklaşan değerler (-0.2'den 0.4'e kadar) genellikle su stresine işaret eder. Yüksek pozitif değerler ise (yaklaşık olarak 0.4 ile 1 arasındaki değerler) ise su stresi görülmeyen kanopiyi temsil etmektedir.

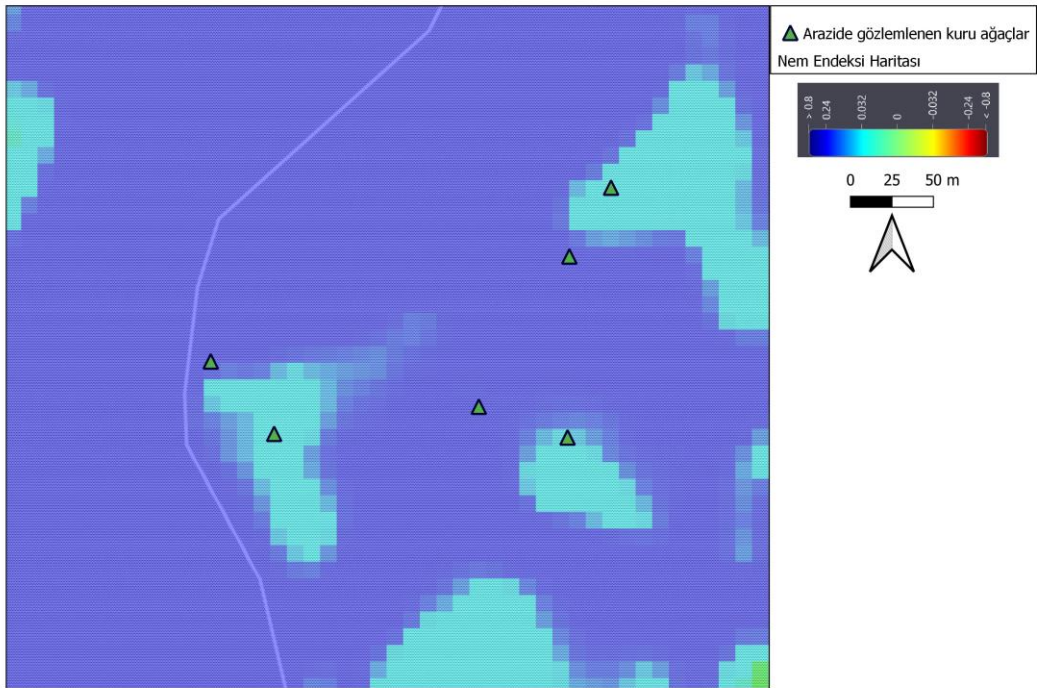
Sentinel HUB adlı uydu görüntüsü sağlama platformu üzerinden ulaşılan Normalize Nem Farkı indeksi (NDVI) haritalarında, bitki örtüsünün uzaktan algılanması için uzun yıllardır yaygın olarak kullanılan ve uydu görüntülerindeki 0,66 µm civarında kırmızı bir kanal ile 0,86 µm civarında bir kızılötesine yakınsayan kanaldan gelen parlaklıkları veya yansımalar kullanılmaktadır. Çalışmada kullanılan Kırmızı kanal, güçlü klorofil absorpsiyonuna işaret etmekte olup, kızıl ötesine yakın olan kanal, bitki örtüsü kanopilerinin yüksek yansıtma platosunda bulunmaktadır. Normalize Nem Farkı indeksi (NDVI) metodolojisi hakkında detaylı teknik bilgiye <https://custom-scripts.sentinel-hub.com/sentinel-2/ndmi/> adresinden ulaşılabilir.

Eymir Gölü çevresini kapsayan yaklaşık 2100 ha alan kapsamına Normalize Nem Farkı indeksi (NDVI) haritası 7 Aralık 2020 ile 25 Mayıs 2021 tarihleri arasında gözlemlenen nem indeksine ait harita ve Whatsapp konum servisleri ile temin edilen arazi çalışmasında gözlemlenen kuru ağaçlara ait konumlar Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1. Eymir Gölü Çevresinin Normalize Nem Farkı indeksi (NDVI) haritası (Kaynak: Sentinel Hub EO Browser, <https://www.sentinel-hub.com/explore/eobrowser/>)

Arazi gezisi sırasında gözlemlenen kuru ağaçlara ait konumların yakın çevresindeki nem düzeyini gösteren harita Şekil 2’de görülmektedir.



Şekil 2: Arazide gözlemlenen kurumuş ağaçlara ait konumlar ve çevrelerinde gözlemlenen Normalize Nem Farkı indeksi (NDVI)

Yukarıda görülen harita çalışmaları değerlendirildiğinde, gözlemlenen kuru ağaçların bulunduğu çevrede su stresinin tespit edildiği yani kuraklık durumunun olduğu gözlemlenebilmektedir. Söz konusu çalışmalar taslak niteliğinde olup daha sonrasında alanda yapılacak olan ileri araştırma çalışmalarını desteklemek ve yönlendirmek açısından bir başlangıç noktası olma amacını taşımaktadır. Gerek görüldüğü taktirde örneklem çoğaltılarak ve haritalamada hassasiyet düzeyleri artırılarak çalışma detaylandırılabilir ve farklı çalışmalarla birleştirilebilir.

Çalışma açık kaynak kodlu yazılımlar ve kar amacı gütmeyen kuruluşların kullanımına açık kaynaklar ile gönüllü çalışma ürünü olarak ODTÜ Eymir Komisyonu adına gerçekleştirilmiştir.

Hazırlayan: Müge Gümüş